n°67 MAI-JUIN 2023

Clés pour le train miniature

Clés pour le train miniature

La boucherie Bouldingue
EN CADEAU

p. 30

Un portique souple pour caténaire

p. 34

Le wagon nettoyeur Jouef

p.36

Des arbres en ficelle

FÉERIE LUMINEUSE

ENTRE CHIEN ET LOUP

p.18

Visite du poste 1 de Lyon-Perrache

p.14

France MÉTROP. : 4,50 €
BEL/LUX/ALL/ESP/ITA
PORT.CONT : 5 €

L 12902 - 67 - F: 4,50 € - RD

LR PRESSE

Jura Modélisme

À votre Service depuis 1980,

www.jura-modelisme.fr

03 84 37 31 83

+ de 100 000
références de produits

+ de 100
fabricants internationaux

Toutes échelles
du modélisme ferroviaire

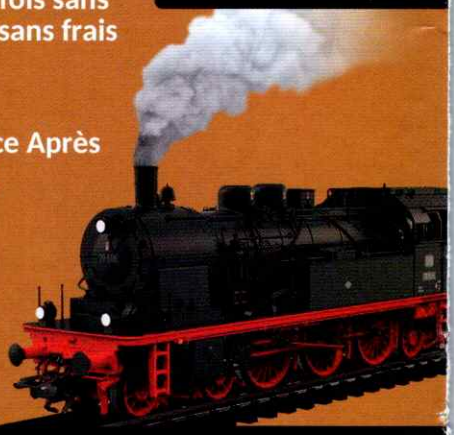
Plus grand choix national
de matériel ferroviaire

Service
Maintenance et réparation des machines

Spécialiste
de la vente en ligne

Avis Vérifiés
4.9 /5
basé sur 4321 avis

- Commandez en ligne ou en magasin
- Paiement en ligne sécurisé
- Stock en temps réel
- x4 x6 Paiement jusqu'à 4 fois sans frais par CB | 6 fois sans frais par chèque
- Expédition rapide et soignée : 24/48h
- Comprend un Service Après Vente personnalisé
- Livraison Express, Domicile ou point relais : Colissimo & Chronopost
- Paiement par PayPal



LE +

RAIL-ACTU

La Newsletter hebdomadaire des ferrovipathes by JuraMod' !

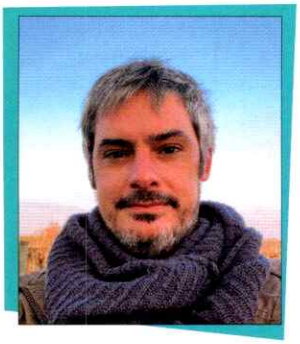
Faites comme les cheminots ! Suivez-nous sur les réseaux !

Jura Modélisme
@JModelisme
juramodelisme
Jura Modelisme

Envoyez-nous vos réalisations à :
realisations@jura-modelisme.fr

Pour toute demande au SAV :
sav@jura-modelisme.fr

03 84 37 31 83
contact@jura-modelisme.fr
www.jura-modelisme.fr



Alexis Avril,
rédacteur en chef
de *Clés pour le train miniature*

Allumez les feux !

Dans ce numéro de *Clés* pour le train miniature, des bricolages un peu plus complexes que d'habitude, avec un portique souple pour caténaire, mais aussi, et surtout, l'installation des éclairages des maisons, des rues et de la gare d'Entre chien et loup. Plein de petits points lumineux qui, au final, créent une ambiance unique, magique, comme on en voit trop peu souvent sur nos réseaux de train miniature... Cet exercice de câblage peut faire peur, surtout si on ne se donne pas de marge d'erreur... si à la première soudure on pète un réverbère, c'est évidemment toujours démoralisant... Mais ça peut arriver oui, il ne faut pas se mentir. Alors, dans ce nouveau numéro, nous vous expliquons tout, nous vous donnons le maximum d'astuces techniques et de conseils pour éviter ces déconvenues et pour ne pas abandonner au premier écueil ! En pratiquant, en procédant pas-à-pas et sans pression, l'objectif sera rempli... Vous vous surprendrez à épater vos voisins avec votre tableau aux mille lumières... Oui, essayez, n'ayez pas peur de vous planter et vous verrez, les jeux de lumières valent vraiment la chandelle !

Clés pour le train miniature

Directeur de la publication :
Christian Fournereau

Rédacteur en chef :
Alexis Avril
alexisa@lrpresse.com

Directeur artistique :
Antoine Simon
antoines@lrpresse.com

Graphiste :
Marie Leclercq

Apprentie graphiste :
Doriane Le Floch

Ont participé à ce numéro :
Alain Bertone, Jean-Baptiste Bournisien, François Fontana, François Fouger, Pierre Julien, Laurent Manoha, Bruno Moret, Aurélien Prévot, Cédric Schirra.

Publicité :
07 67 67 14 27
Benjamin Fournereau
Benjaminf@lrpresse.com

Revendeurs & professionnels :
Magalie Rous : 02 97 59 37 66
magalier@lrpresse.com

Abonnement : 02 97 24 01 65
equipe_commerciale@lrpresse.com

Gestion des ventes au numéro :
Pagure Presse : 01 44 69 82 82
(À l'usage des professionnels uniquement)

Photogravure : Photext

Imprimé par IMPRIMATUR

Dépôt légal à la date de parution
N° de CPPAP 0223 K 91428
N° ISSN 2261-0170
Bimestriel

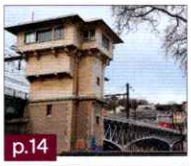
LR PRESSE SAS
BP 30104 - F-56401 AURAY CEDEX
Tél. (33) 02 97 24 01 65
RCS Lorient B.381289719

Sommaire

p.4 **Portrait de modéliste**
Patrick, le numérique et les modules, c'est pratique !

p.8 **Coup de cœur, Où voir du train**
Des expos, ils nous disent, nous avons aimé !

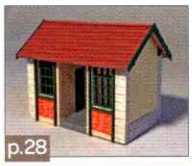
p.12 **Vu pour vous**
Trains d'avant sous les projecteurs et mise en lumière du réseau



p.14 **Aux sources de la réalité**
Le poste d'aiguillage 1 de Lyon-Perrache

p.18 **Je construis mon réseau**
Entre chien et loup : Féerie lumineuse !

p.24 **Bricolage pour tous**
L'alimentation et le câblage des LED



p.28 **Astuces de modéliste**
Peindre sur du carton

p.30 **Mes premières maquettes**
Un portique souple pour tenir la ficelle

p.34 **Les trains du grenier**
Ne boudons pas le wagon nettoyeur Jouef !

p.36 **Nature en miniature**
Des arbustes en ficelle

+ VOTRE CADEAU CE MOIS-CI
DÉCOUPAGE
La boucherie Bouldingue

Paraît les mois impairs
Prochain numéro à partir du 15 juillet 2023

Site internet : www.clespourletrainminiature.com
Contact : redaction@clespourletrainminiature.com – Retrouvez-nous sur facebook
et sur notre blog : http://blog.clespourletrainminiature.com/

Pour Patrick,
le numérique et les modules, c'est pratique !

Comme beaucoup, Patrick exploitait en analogique ses réseaux construits sur un simple plateau posé sur des tréteaux. Et puis il a découvert **LE NUMÉRIQUE ET LE CONCEPT DES MODULES,** bien plus adaptés pour courir les expositions et partager sa passion du modélisme ferroviaire. C'est ainsi qu'il a créé Breizh 35.

ÉCHELLE HO

Patrick a joué au train miniature très tôt. Son père avait construit un petit réseau dans le grenier de l'appartement parisien que la famille occupait. Chaque hiver, père et fils jouaient plusieurs heures sous les toits : magique ! Vers 8 ans, Patrick reçoit son premier train. Un coffret Jouef bien sûr ! Le décor est rapidement fabriqué en papier et carton. Au fil des ans, le réseau prend de l'ampleur : des rails sont achetés, de nouvelles machines entrent en gare à l'occasion de Noëls ou d'anniversaires. Un premier grand réseau est construit vers 16 ans, un autre à 21 ans, un nouveau vers 35 ans, tous monolithiques, montés sur des tréteaux.

DU RÉSEAU MONOLITHIQUE AUX MODULES

Un nouveau déménagement et le train est remisé dans des cartons. Patrick s'investit alors entièrement dans sa deuxième passion : la peinture. Il revient au train totalement par hasard. En chinant dans les brocantes, il découvre un coffret de train JEP en Zéro et l'achète aussitôt pour le mettre en vitrine. Quelques mois plus tard, c'est un carton de trains H0 qu'il acquiert et l'envie de construire un réseau le gagne à nouveau. D'abord un petit réseau monolithique, puis des modules, plus faciles à construire et décorer mais surtout plus faciles à exposer. Car Patrick souhaite partager sa passion. Il expose dans des magasins puis de petites expositions. C'est ainsi qu'il rencontre un voisin, cheminot, et passionné par son métier. Celui-ci lui donne mille conseils ▸▸▸

Vue générale du réseau. Quelques modules mais un plan de voie réaliste et ludique : de quoi bien s'amuser !

LE RÉSEAU EN BREF

Échelle : H0

Type : Modulaire

Thème : une petite ligne de la côte bretonne

Dimensions : 450 cm x 40 cm

Voie : Peco code 100

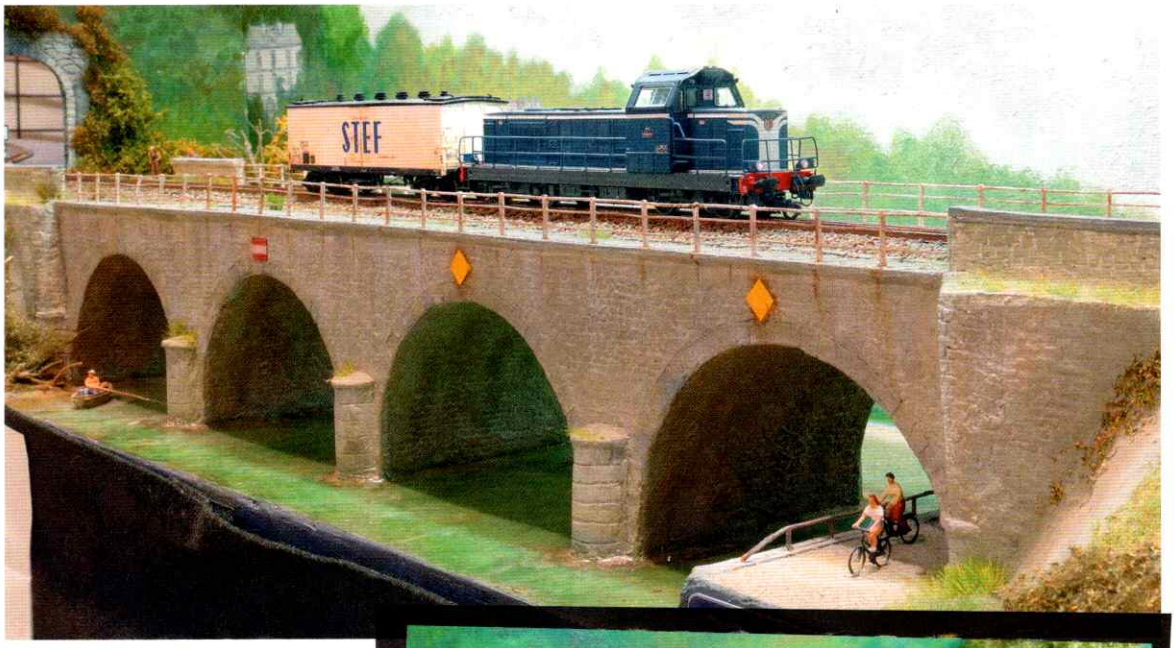
Commande des aiguilles : motorisées avec servomoteurs et corde à piano

Époque : III-IV

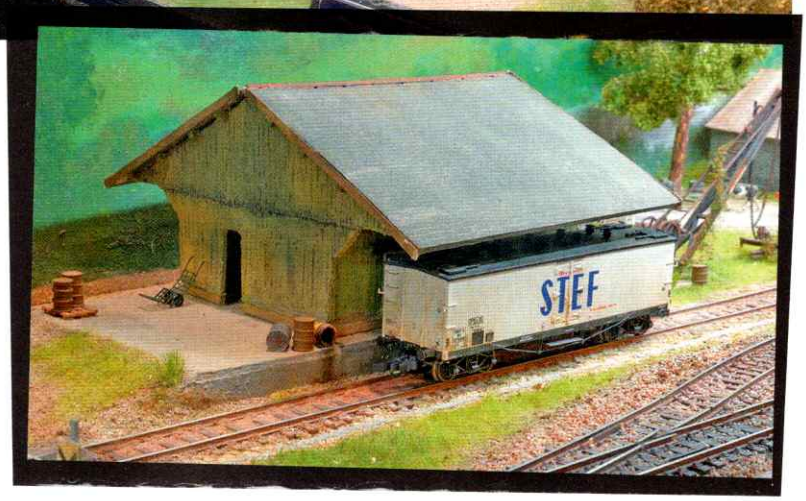
Commande des trains : numérique (Trix)

Patrick devant son réseau à RailExpo l'an passé. Trois jours à présenter son œuvre aux visiteurs admiratifs.

L'autorail du soir s'apprête à quitter la gare. Notez le fond de décor peint et l'excellent rendu des façades enduites.



Les pierres du viaduc sont en pâte Fimo gravée à l'aide d'une matrice. L'eau est en résine. Les garde-corps du pont sont en fils de laiton de 0,5 mm insérés dans des tronçons de profilés en plastique de 1,5 mm de large.



Nous sommes près de la mer. Le poisson fraîchement pêché est sans doute chargé dans ce wagon frigorifique STEF...

▸▸▸ pour renforcer le réalisme du réseau. Patrick change alors ses aiguilles, installe une signalisation conforme au plan de voie, creuse des caniveaux...

DES TECHNIQUES VARIÉES

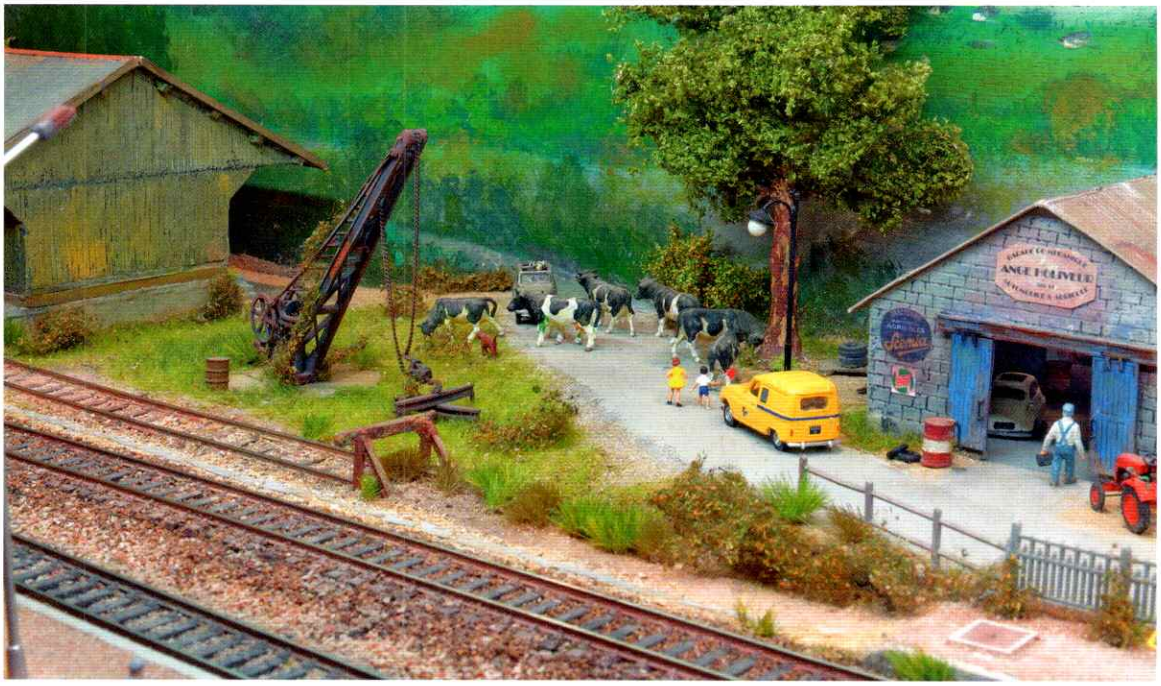
Ce qu'aime Patrick dans le modélisme, c'est la diversité des activités : un peu de géographie, d'histoire, de la menuiserie, du décor, de l'électricité... un loisir d'une richesse inouïe ! Tous les bâtiments qu'il reproduit sont inspirés de modèles existants à l'échelle 1:1. Patrick se rend sur place et prend toutes les cotes. Un dessin à l'échelle est soigneusement tracé puis l'ensemble est reporté sur du carton de calendrier, découpé traditionnellement au cutter. Après assemblage, Patrick étale une très légère couche d'enduit. L'enduit adhère parfaitement sur le carton et permet d'obtenir de très belles patines.

Habitant en Ille-et-Vilaine, Patrick a souhaité reproduire sur son réseau une ambiance bretonne. Le bâtiment des voyageurs est celui de Bain-de-Bretagne, le pont reproduit un ouvrage d'art de la ligne Rennes – Redon et le château d'eau est celui de Messac.

Le fond de décor est bien évidemment peint. Patrick a utilisé de l'acrylique et de la gouache pour avoir un résultat le plus mat possible. Le chromatisme du ciel a été soigneusement travaillé et Patrick n'a pas hésité à utiliser du rose, du violet ou du mauve en plus du bleu et du blanc pour accentuer le réalisme.

LE NUMÉRIQUE CHANGE TOUT !

Au départ, le réseau était bouclé. Il y avait donc deux fois plus de modules. Le numérique a révolutionné le plan. Avec la sonorisation, Patrick se rend compte que la partie décorée est suffisante pour le public. La gare, à l'origine de passage, devient alors gare terminus, une situation cou-



La grue de chargement est aujourd'hui dans les herbes folles. Notez le traitement de la perspective de la route devant le garage d'Ange Holiveur... Du grand art !

L'annexe-traction vapeur voit arriver la traction diesel. Le château d'eau devient inutile...

rante en Bretagne. La suppression des boucles et des modules de retour allège considérablement le transport au plus grand bonheur de Patrick... qui utilise deux commandes à main Trix pour pouvoir commander aisément deux trains en même temps sur le réseau. L'accouplement des deux commandes n'a d'ailleurs pas été sans mal... Ce qui ne change pas, c'est l'époque retenue. Nous sommes au crépuscule de la vapeur et à l'arrivée de la traction diesel. Sur le réseau circulent donc une 140 C, une 141 R mais également des BB 66000 et des autorails.

MEMBRE DU MUSÉE DU RAIL DE DINANT

Si Patrick aime participer à des expositions, il apprécie aussi donner un coup de main au Musée du rail de Dinant, installé dans la gare de la commune éponyme. Ce musée possède un grand réseau qui fait le bonheur de tous les visiteurs. Patrick se charge de la maintenance du matériel roulant et participe à la création d'une section modélisme avec comme projet la reproduction de la gare au début du XXe siècle !

Autre activité, la construction d'un nouveau réseau représentant la criée et la glacière de Saint-Malo. Un réseau modulaire qui sera exposé pour la première fois à RailExpo 2023 à Dreux ! Vivement novembre...

OÙ VOIR DU TRAIN MINIATURE ?

Attention, au moment où nous bouclons ce magazine, nous ne savons pas dans quel état sanitaire sera la France les prochains mois. Les manifestations à venir seront peut-être annulées. Nous vous conseillons de bien vous renseigner.

Le 18 mai à Saint-Dié-des-Vosges (88) : Bourse vieux jouets, miniatures, figurines, trains. Espace François Mitterrand, rue 11 novembre. Rens.:collin88m@laposte.net/AM/

Le 21 mai à Brive (19) : 21e bourse toutes collections organisée par le Club Le Train Briviste. Salle Brassens, de 9 h à 17 h. **Rens. : 06 20 14 82 49 ou 06 87 13 78 86.**

Les 27 et 28 mai à Saint-Rambert-d'Albon (26) : Fédé Rail®, « exposition-rencontre » de la Fédération Française de Modélisme Ferroviaire. Sur plus de 1 900 m², détaillants, artisans et fabricants. Vous découvrirez aussi des réseaux, de toutes échelles, présentés par des associations et des modélistes individuels. Plusieurs fabricants seront présents. Espace Jean Ferrat, de 10 h à 18 h. Tarifs : 6 € la journée ; 10 € les 2 jours. Gratuit -12 ans. Rens. : **https://www.ffmf.info/index.php/federail02** - **contact@ffmf.fr** - **06 23 35 13 52** /AM/

Le 28 mai à Gournay-en-Bray (76) : 21e bourse & jouets anciens. Gymnase Jules Ferry, de 8 h 30 à 16 h 30. Restauration sur place. Entrée gratuite. **Rens. : 06 79 04 28 75**.

Le 4 juin à Néris-les-Bains (03) : 34e bourse d'échanges organisée par Trains Miniatures Bourbonnais. Marché ouvert, Hall Rollin, Place de l'Église. **Rens. : 07 86 35 15 68 - 05 87 04 30 63.**

Les 10 et 11 juin à Saint-Martin-de-Crau (13) : Salon de la Maquette et du Modélisme organisé par RMCC13. Sur 2 000 m² : En intérieur : bourse d'échanges toutes collections ; exposition de modélisme et de maquettes statiques (avions, trains, bateaux...). En extérieur : circuit de train à vapeur pouvant transporter des enfants ; des bateaux en bassin ; démonstrations de véhicules routiers. Salle Mistral, rue des Compagnons. Entrée : 5 € ; 3 € pour 10 -16 ans ; gratuit -10 ans. Rens. : **www.rmcc13310.net – 06 18 66 12 56 - decompte@cegetel.net/AM /**

Retrouvez le calendrier complet des bourses et expositions sur blog.clespourletrainminiature.com. Renseignez-vous avant de vous déplacer. Certaines manifestations ont pu être annulées.

ÇA S'EST PASSÉ ICI

L'EXPO DU RMB À GENNEVILLIERS

Les expositions du Rail Miniature de la Boucle (RMB), le club de Gennevilliers, sont réputées pour leur très grande qualité. L'édition 2023 n'a pas dérogé à la règle ! Un très beau plateau de réseaux et de quelques artisans, commerçants et industriels qui avaient fait le déplacement, pour la plus grande joie des petits et des grands venus nombreux. Côté réseau, la diversité était de mise. Diversité d'époques : des origines du chemin de fer avec le réseau Canal Sec 1840, à l'époque contemporaine avec une belle évocation de la ligne de la Maurienne. Diversité de lieux : de la ligne impériale (club de Maisons-Alfort) à Limoges en passant par la Normandie et même le Canada (avec un beau réseau en N évoquant une zone industrielle près de Vancouver). Diversité d'échelles enfin : avec du H0, certes, mais également du N et plusieurs réseaux en voie étroite en Zéro. Une bien belle réussite !

Aurélien Prévot

LE COUP DE CŒUR de la rédaction

LA HALTE DE GONNEVILLE - SAINT-VAAST

Pour son nouveau réseau, le club Liberty Rail a mis le cap sur la Normandie avec la halte de Gonneville – Saint-Vaast située sur la ligne de Mézidon à Trouville – Deauville dans le Calvados. Une halte aujourd'hui transformée en logement mais qui fut bien active jusqu'en 1960. Les installations ferroviaires sont minimalistes, mais le site est grandiose et c'est ce qui a incité les membres du club à se lancer dans sa reproduction à l'échelle H0. La voie est en tranchée, ce qui met particulièrement bien le matériel en valeur. Le bâtiment-voyageurs, modeste, attire le regard et a été construit à partir d'un kit du commerce, tandis que la voie, en double champignon, a été posée traverse par traverse. La Normandie étant bien verte, le club s'est aussi transformé en pépinière pour faire pousser une véritable forêt ! Un très beau réseau parcouru par du matériel typique de la région que l'on reverra sans nul doute régulièrement en exposition !

Aurélien Prévot

Paroles de modélistes

Qu'est-ce qui freine nos jeunes ?

« Des projets souvent inadaptés »

CÉDRIC

Il y a plusieurs freins pour commencer un réseau. Le premier est sûrement la peur de se tromper. De plus, notre loisir fait appel à diverses compétences plus ou moins complexes, comme la menuiserie ou l'électricité par exemple.
Alors pour débuter, je conseillerais de faire simple. Un plateau, une porte, des étagères, ou tout autre support ne demandant pas de travail de menuiserie sera une très bonne base. Utiliser un système de voie dit « standard », éviter la voie flexible ou les aiguilles avec réalimentation du cœur. Côté alimentation, il est clair que le numérique « simple » va grandement simplifier le câblage puisque seul deux fils viendront alimenter l'ensemble du réseau. Enfin, choisir un tracé simple lui aussi.
Tout cela fait que la mise en œuvre sera plus rapide et les erreurs moins frustrantes, car OUI, vous allez vous tromper ! Alors, commencez, acceptez ces erreurs et recommencer dans le plaisir toujours, avec peut-être un réseau plus complexe, plus grand, plus beau, plus réaliste, plus..., plus..., plus...

« Nous les oublions trop souvent... »

BRUNO

Il est drôle mon rédac'chef ! Il me contacte la veille pour me demander pourquoi il n'y a pas plus de jeunes qui se laissent tenter par le train miniature ? Et la réponse le lendemain en 10 lignes ! Comment dire en si peu de mots que pour moi, ce loisir est d'abord un espace de liberté et de création, un lieu d'apprentissage, d'expérimentation, d'échange, de partage.

Comment dire que c'est ce que nous faisons Victor, mon jeune neveu, et moi, autour d'un projet commun malgré les 700 km qui nous séparent, sans véritable budget ni prétendre à aucun réalisme. J'ignore si cela permettra d'améliorer la popularité du train miniature, mais ce que je sais c'est que cela nous aura permis, à Victor et à moi de nous soustraire un bon moment à la morosité ambiante, d'être libre de rêver, de créer et d'échanger... d'être acteurs, plutôt que spectateurs de la vie des autres sur un réseau social. Pourquoi il n'y a pas plus de jeunes qui se laissent tenter ? Peut-être parce que nous les laissons en jachère et que nous ne leur transmettons pas assez notre passion...

REPÈRES *express*

✓ Un train de marchandises sur le Vivarais !

Le 5 avril, le chemin de fer du Vivarais replongeait dans l'ambiance d'Antan grâce à la mise en circulation d'un train marchandises-voyageurs au crochet de la très belle Mallet 414. L'événement était l'initiative d'un groupe de passionnés suisses, allemands et anglais ! Quelques jours après, une circulation similaire était prévue dans le Velay, entre Raucoules-Brossettes et Saint-Agrève.

L. Manoha

✓ La saison vapeur a commencé

Première circulation vapeur de l'année, la 140C27 de la CITEV exploitée par le Groupement d'Aide au Développement des Exploitations Ferroviaires Touristiques (GADEFT), reprenait du service le 1er avril dernier direction Le Creusot. Au programme, double-traction avec la 241P17 des Chemins de Fer du Creusot et festival de Longueville début mai !

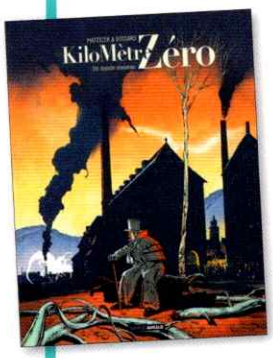
✓ Des franciliennes sur des trains de fret

Chassées de la ligne N du Transilien par l'arrivée des Régio2N Z57000, douze locomotives BB 27300 ont été acquises par le loueur britannique Beacon Rail, puis louées à l'entreprise Régiorail depuis le début de l'année 2023. Après avoir tracté les rames VB2N en banlieue parisienne, les BB 27300 s'offrent donc une nouvelle carrière en tête de trains de fret.

P. Julien

LIVRES

KILOMÈTRE ZÉRO – TOME 3 : UN MONDE NOUVEAU



Troisième et dernier tome de la série, cette bande dessinée raconte l'histoire de la première ligne de chemin de fer internationale française entre Strasbourg et Bâle, fruit de la détermination de Nicolas Koechlin. Très documentée, cette BD multiplie les points de vue. Il y a bien sûr la (grande) famille Koechlin. Mais dans ce troisième tome, on suit également l'ascension sociale du jeune ouvrier, chauffeur de locomotive et promu mécanicien qui peut ainsi fonder une famille. On assiste à la fin d'une génération de Koechlin avec la mort de Nicolas. Celui-ci a investi toute sa fortune dans la construction de la ligne et il meurt totalement ruiné. Les conditions de vie misérables des ouvriers ne sont pas oubliées. Les histoires s'imbriquent, formant un récit captivant.

Aurélien Prévot

Par Stéphane Piatzsek et Florent Bossard. 56 pages (format 24 x 32 cm) illustrées en couleurs sous couverture cartonnée illustrée aux éditions Grand Angle. En vente pour 15,90 euros (+ port) chez LR Presse (code BDEPOPEE3)

HORS-SÉRIE *LOCO-REVUE* N° 90 : MODÉLISME HORS FRONTIÈRES

Trois pays, trois réseaux en H0, trois chefs-d'œuvre ! Ainsi pourrait-on résumer ce très bel hors-série qui offre un vrai dépaysement au fil des pages. Mais le voyage contemplatif s'accompagne aussi d'astuces et de tours de main des auteurs, que ce soit au niveau de la conception, telle la création du plan de voies, ou de la réalisation comme le traitement du décor. Le premier réseau est une splendide évocation de la rampe du Gothard en Suisse, avec plusieurs sites caractéristiques de la ligne mis en scène de manière ingénieuse. Le second est une œuvre magistrale sur plusieurs niveaux qui nous vient d'Italie : une reproduction d'une grande gare milanaise et de sa station de métro, puis des lignes de Giovi, de la Riviera Ligure et un bout des Cinque Terre, rien que ça ! Enfin, nous terminons notre voyage en Espagne, dans les paysages arides et rocailleux de l'Andalousie, et dans le Madrid des années 60. Bref, un hors-série qui donne envie de faire du modélisme ferroviaire et de voyager. Tout ce qu'on aime !

Aurélien Prévot

84 pages richement illustrées en couleurs aux Éditions LR Presse. En vente en kiosque et pour 15 euros + port chez LR Presse (code HSLR90).

SUR le WEB

LR Presse sur YouTube !

LR Presse, c'est l'éditeur de vos revues de modélisme préférées : Clés pour le train miniature bien sûr, mais également *Loco-Revue* et *Voie Libre*. Nous vous invitons ce mois-ci à découvrir notre chaîne YouTube (www.youtube.com/@LRPresseOfficiel), sur laquelle nous proposons désormais du contenu exclusif selon un rythme hebdomadaire. Vous y trouverez tutoriels, rencontres avec des modélistes, compléments à vos magazines, ou encore « last but not least », notre nouvelle émission : « En voiture ! ». Dans ce talk-show d'une trentaine de minutes, nous partageons nos coups de cœur, puis débattons avec passion et une sacrée dose de bonne humeur autour d'un thème si possible polémique (celui du premier numéro : « Pour ou contre les nouvelles techniques d'usinage [impression 3D, découpe laser, plotter] ? »). N'hésitez pas à vous y abonner – c'est gratuit – et vous serez ainsi notifié de nos prochaines publications !

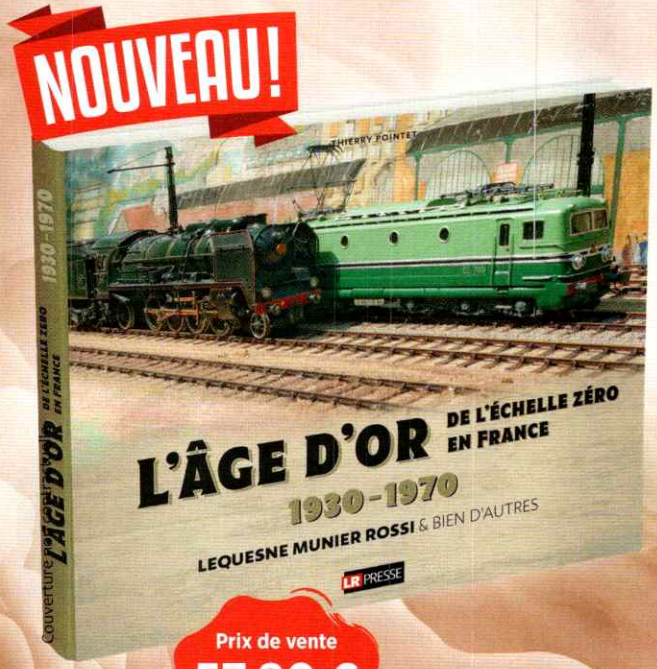
Jean-Baptiste Bournisien

L'ÂGE D'OR DE L'ÉCHELLE ZÉRO

en France, 1930-1970

Lequesne, Munier, Rossi et bien d'autres

par Thierry Pointet



Prix de vente
57,80 €
+
forfait d'expédition

Après l'ouvrage consacré aux productions Fournereau, Thierry Pointet récidive en explorant cette fois-ci le petit monde des fabricants qui ont dominé le modélisme français à l'échelle zéro pendant 40 ans, de 1930 à 1970. Au fil des 320 pages de cet ouvrage, vous découvrirez l'histoire et l'ensemble des fabrications de dix-sept artisans, parmi lesquels Munier, Lequesne, Rossi, le KM 108... Deux chapitres supplémentaires sont consacrés l'un à des productions non identifiées, l'autre au réseau du Museon di Rodo, l'une des rares installations ouvertes au public dans les années soixante.

320 pages, près de 800 illustrations, format 29,3 x 24 cm

Parution en mai 2023 !

LR PRESSE

trains.lrpresse.com

VU pour vous

TRAINS D'AVANT SOUS LES PROJECTEURS...

Pour ce nouveau numéro, nous vous proposons de faire un petit saut dans le temps avec du matériel qui fleure bon le chemin de fer d'antan, du début du XXe siècle aux années 1970. Du côté des accessoires, après un hiver passé sous le signe des économies d'énergie, petit tour d'horizon des éclairages !

HO

Cette version du Billard **REE**, avec son radiateur supplémentaire en toiture installé par le réseau de l'Yonne (réf. VM 039, 179 euros en analogique et 279 euros en numérique sonore) fera des merveilles sur un réseau secondaire. La gravure est digne d'éloges tout comme le fonctionnement. D'origine, l'autorail est prêt à rouler sur voie métrique, mais le passage à voie étroite est aisé et rapide grâce aux essieux à l'écartement de 9 mm fournis.

HO

JOUEF propose une nouveauté originale avec ce wagon-citerne à trois essieux qui a circulé sur notre réseau de 1959 à la fin des années 1970. Trois raisons sociales sont proposées : Algeco (HJ6221), Esso (HJ6222) et Shell (HJ6223). Chaque référence (vendue 80 euros environ) comprend deux wagons. La qualité de reproduction est au rendez-vous et le roulement est excellent.

HO

BRAWA distribue un coffret de trois wagons pour le transport du champagne aux couleurs de la maison Mercier. Chaque wagon est différent. Les livrées sont chatoyantes, typiques de l'époque I. Ces wagons circuleront donc parfaitement dans une rame historique publicitaire, attelés à une locomotive à vapeur (réf. 50701, 120 euros les trois wagons).

HO

BRAWA propose une nouvelle immatriculation de son wagon frigorifique UIC (réf. 50516, 42,50 euros environ). Il pourra être incorporé dans des rames comportant d'autres wagons réfrigérants ou trouvera sa place dans un train du Régime Accéléré (RA) avec des couverts, des plats chargés de conteneurs... La livrée blanche se salissait très vite, alors n'hésitez pas à le patiner !

N

LES BB MIDI HOBBY 66 à l'échelle N, sorties pour les premières il y a quelques années maintenant, sont d'excellentes machines, à la gravure et au fonctionnement irréprochables. De nombreuses versions sont encore disponibles chez les revendeurs à un tarif tout doux : 130 euros environ en analogique et 160 euros en numérique. L'occasion de se lancer dans la construction d'un réseau évoquant les montagnes pyrénéennes ou les Causses !

Texte et illustrations : Aurélien Provot (sauf mention contraire)

... ET MISE EN LUMIÈRE DU RÉSEAU

HO

Éclairez n'importe quel véhicule routier grâce à **Lapierre Modélisme** ! Avec le kit réf. KEVRPA (8 euros) comportant une platine électronique et des LED CMS jaunes-rouges précâblées, vous rendrez fonctionnels les phares des véhicules anciens. La référence KEVRBC sera plus adaptée aux véhicules récents. Le hors-série *Loco-Revue* n° 70 (réf. HSLR70) donne de nombreux conseils sur le sujet.

HO

SI VOUS REPRODUISEZ UN DÉCOR NOCTURNE, il faut songer à éclairer vos trains ! De nombreux artisans proposent des solutions simples. J'ai repéré **MSF** qui commercialise des réglettes spécifiques pour un certain nombre de voitures, comme ici pour les 3 pattes vendues il y a quelques années par **L.S.Models** et qui sont relativement courantes en occasion. Chaque réglette est vendue 12,90 euros.

HO

CES LANTERNES DE BORDS (non fonctionnelles !) sont vendues par **Production Ludo Modélisme** (réf. 0122, 3,50 euros les trois pièces en impression 3D). Elles équiperont les cabines de conduite de vos engins moteurs, mais pourquoi ne pas imaginer une saynète avec un mécano faisant le tour de sa machine, lanterne à la main ? Chapeau bas à celui qui parviendra à la rendre fonctionnelle...

UN RÉSEAU D'AMBIANCE NOCTURNE incite à aménager les intérieurs des bâtiments. **Régions & Compagnie** propose tout le matériel pour cela. Avec la référence AME007 (37 euros), vous pourrez aménager six pièces différentes : une cuisine, une salle de bain, trois chambres et un salon. Chaque pièce est conçue sous forme de petite boîte à assembler et à meubler. Le mobilier est fourni (ici, un lit et une armoire).

HO

LA NUIT, il faut éclairer les rues de votre réseau afin que vos habitants puissent rentrer chez eux en toute sécurité ! Parmi les lampadaires modernes, j'ai trouvé la référence **Faller** 180200 intéressante (6,90 euros) car reproduisant un modèle au style passe-partout, présent dans de nombreuses rues depuis plusieurs dizaines d'années. Existe également en N (réf. 272220, 6,90 euros).

HO N

TOUR DE CONTRÔLE

Typique de l'environnement de la gare de Perrache, le poste 1 est situé quelques mètres avant le tunnel de Saint-Irénée. Il est adossé au pont de la Quarantaine sur la Saône et érigé au-dessus des voies telle une tour de contrôle. Il a couvert pendant près de 86 ans les circulations au nord de la gare, en direction de Dijon jusqu'à la gare de Vaise, et également sur l'amorce en gare, de la rive droite du Rhône.

Le poste d'aiguillage 1 de Lyon-Perrache

Le poste 1 de Lyon-Perrache, hors service depuis 2016, a été sauvegardé et restauré par l'AHICF (Association pour l'histoire des chemins de fer) et sera ouvert prochainement au public, avec, cerise sur le gâteau, une remise en service virtuelle par simulation informatique. Petite visite.

BELVÉDÈRE SUR PERRACHE

Depuis le poste, l'aiguilleur a une vue imprenable sur les voies. Les convois de fret débouchant du tunnel de Saint-Irénée sont dirigés, soit vers la gare, soit sur la ligne de la rive droite en direction de Givors. La plupart du temps, les trains de fret ne transitent pas par les voies à quai. Ils franchissent l'établissement par des voies extérieures et doivent cisailler tout le faisceau d'entrée lorsqu'ils arrivent du tunnel.

RETRAITÉ MAIS ENCORE DEBOUT

Avant l'ouverture de la gare de la Part-Dieu en 1983, Lyon-Perrache était la gare principale de l'agglomération. Elle était régulée par deux postes d'aiguillage : le poste 1, situé au nord de la gare, et le poste 2 côté sud. Ils sont désaffectés depuis 2016, suite à la mise en service du poste d'aiguillage informatisé près de la gare Jean Macé. En mars 2023, le poste 1 est toujours là, sauvegardé par l'AHICF.

POSTE ÉLECTROMÉCANIQUE

Le poste 1 comme le poste 2, sont des postes électromécaniques. Ils ont été mis en service en 1930 et 1925 respectivement, pour remplacer les postes mécaniques plus vraiment adaptés au trafic. À l'intérieur du poste, au dernier étage, pas de leviers, de tringles ou tout autre transmission mécanique connectée aux barres d'aiguilles, mais un pupitre de commande peuplé de plusieurs poignées, ainsi qu'un tableau de contrôle optique (TCO) suspendu au mur.

LEVIERS D'ITINÉRAIRE

Gros plan sur le pupitre de commande à leviers d'itinéraire Thomson-Houston équipant le poste 1. Cette technologie permet, non pas de manœuvrer individuellement une aiguille ou un signal, mais de contrôler, par action sur une poignée unique, tout un ensemble d'appareils de voie et signaux liés à un itinéraire. L'aiguilleur n'a donc plus à faire l'itinéraire en contrôlant une à une les aiguilles et les signaux qui le composent ! Gain de temps et efficacité assurés !

TCO

En face du pupitre de commande, le TCO permet à l'aiguilleur de suivre le train et la position des signaux. Le projet de réhabilitation du poste, lancé en 2019 et piloté par l'AHICF, permettra de remettre en service virtuellement ce TCO. Un logiciel informatique affichera le passage des trains fictifs pour expliquer au public d'une manière très pédagogique les faits et gestes de l'aiguilleur. Le poste se visite lors des journées du patrimoine.

SALLE DES RELAIS ET DES COMMUTATEURS

Voici, au niveau inférieur, la salle des relais et des commutateurs qui transmettaient et commandaient électriquement signaux et aiguilles. Pour établir un itinéraire, l'opérateur devait, entre autres, tirer la poignée de l'itinéraire qu'il souhaitait établir. La traction de cette poignée provoquait une action mécanique transformée en signal électrique par l'intermédiaire de commutateurs, signal ensuite envoyé aux moteurs électriques des aiguilles.

VOTRE PROJET

Entre chien et loup au clair de lune... ça le fait non ?

Entre chien et loup

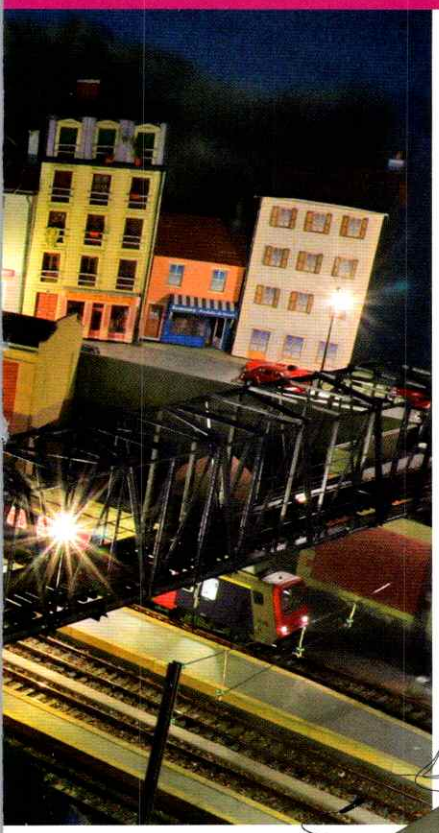
Féerie lumineuse !

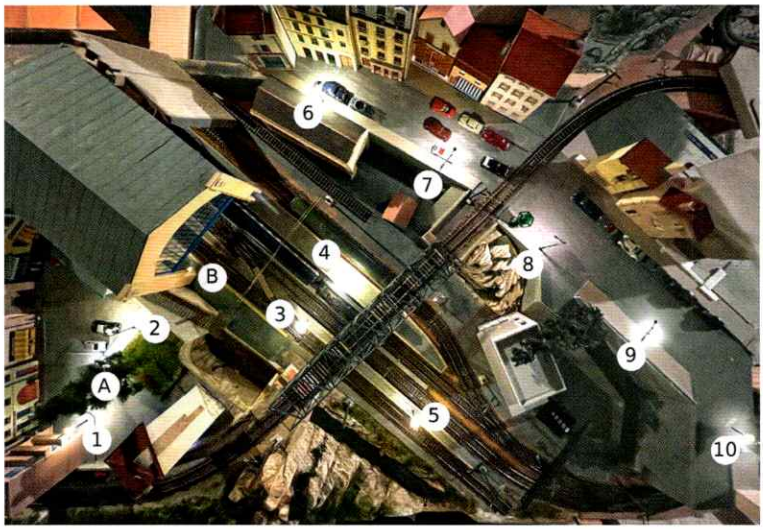
Ça y est, notre réseau Entre chien et loup va enfin justifier son nom. **AU MENU, DES LUMIÈRES, DES LUMIÈRES ET ENCORE DES LUMIÈRES,** avec beaucoup de soudures et surtout beaucoup de patience...

POUR CETTE SIXIÈME ÉTAPE

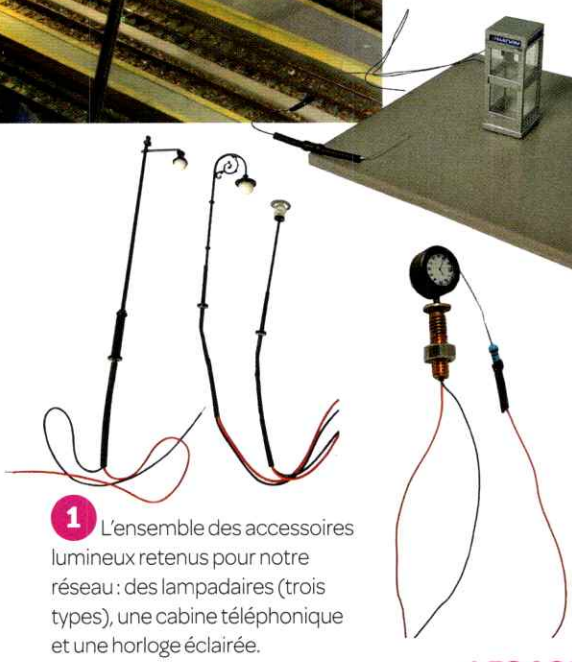
- Réverbères à LED (ex. Lapierre Modélisme réf. LSG, LSM et LSF)
- Cabine téléphonique et horloge éclairées (ex. Lapierre Modélisme réf. CABTEL1 et HORLOGEMUR)
- Bornier de distribution (ex. Lapierre Modélisme réf. BDIST12B)
- Transformateur 220/12 V (boîtier d'alimentation, ex. Lapierre Modélisme réf. ALIM2A)
- Guirlande de LED pour décoration intérieure
- Fer à souder et brasure
- Flux sans acide
- Gaine thermorétractable
- Fil électrique monobrin fin diam. 0,4 – 0,6 mm (ex. câble téléphonique)

Impossible d'imaginer l'ambiance crépusculaire d'Entre chien et loup sans ses réverbères de rue allumés, la place de la gare illuminée, et ses intérieurs de maison éclairés. Pour tous ces petits points lumineux, nous avons fait appel à des accessoires Lapierre Modélisme et une guirlande de LED à bas prix trouvée chez un fameux revendeur suédois..

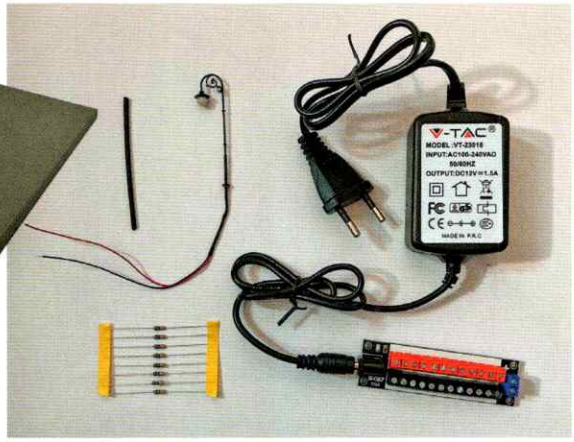




Disposition des accessoires.
1-10 : lampadaires ; A : cabine ; B : horloge



1 L'ensemble des accessoires lumineux retenus pour notre réseau : des lampadaires (trois types), une cabine téléphonique et une horloge éclairée.



2 À la demande, Lapierre Modélisme fournit les résistances adaptées. À cela nous avons ajouté le bornier, un boîtier d'alimentation transformateur 220 V AC – 12 V DC (voir bricolage pour tous), et de la gaine thermorétractable.

À SAVOIR

Échelle : indifférente

Difficile

€ 100 euros

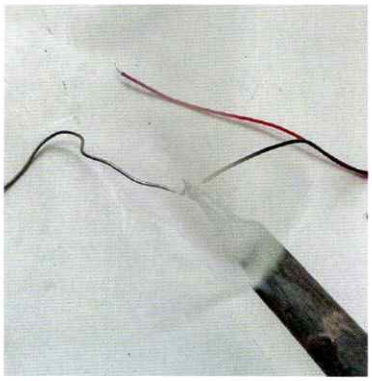
Un à deux jours

LES ACCESSOIRES LAPIERRE MODÉLISME

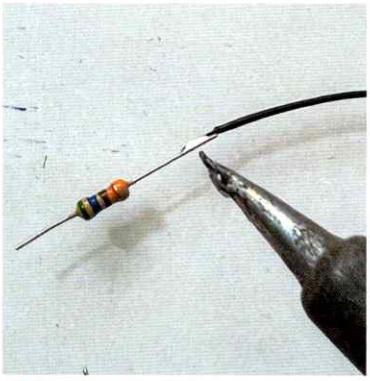
Ils sont illuminés grâce à des LED (diode électroluminnescentes). Ces composants lumineux ne fonctionnent que s'ils sont câblés dans le bon sens, anode branchée sur la borne positive de l'alimentation (voir pages 24-27).

Autre caractéristique très importante : une LED fonctionne sous une tension donnée et au-delà d'une certaine intensité, elle grille ! Il est donc impératif de placer une résistance entre elle et la sortie de l'alimentation. Lapierre Modélisme nous facilite la vie en fournissant la résistance qui va bien pour chacun des accessoires. Ces derniers étant équipés de fil d'alimentation relativement courts, il nous a fallu les rallonger en ajoutant 20 à 30 cm de fil pour les connecter au bornier d'alimentation. ▸▸▸

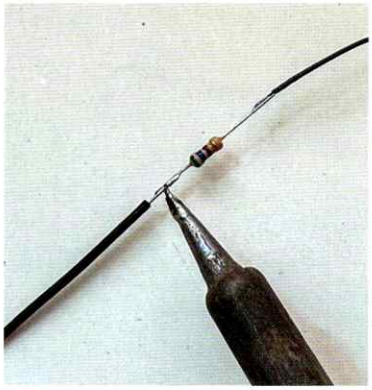
3 Avant de brancher les accessoires lumineux, il faut ajouter une résistance si ces derniers n'en sont pas équipés. Pour ce faire, on commence par déposer un peu de flux sans acide sur l'extrémité dénudée d'un des fils d'alimentation de l'accessoire.



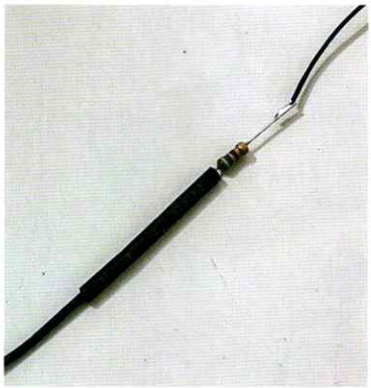
4 Puis on étame le fil (voir Astuces *Clés* n° 50), en approchant sur ce dernier la panne du fer chaude et le fil de brasure (pas trop longtemps pour ne pas griller la LED !). Pschitt ! c'est fait. On effectue la même opération sur les pattes de la résistance.



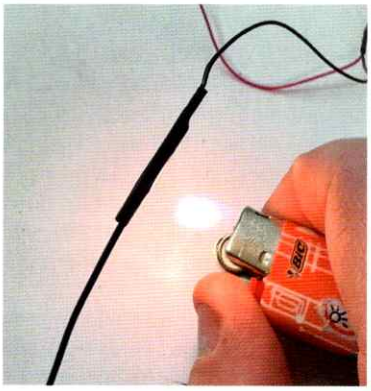
5 On accole la patte de la résistance, étamée elle aussi, au fil, on pose la panne du fer chaude... Et hop, c'est soudé. Attention ! Les fils des LED des accessoires sont très fragiles et se cassent très facilement si on les plie...



6 On procède de manière identique sur l'autre patte de la résistance, en ajoutant le fil de rallonge qui rejoindra le bornier. Pour l'autre fil, le rouge, pas besoin de mettre de résistance, la rallonge de fil suffit.



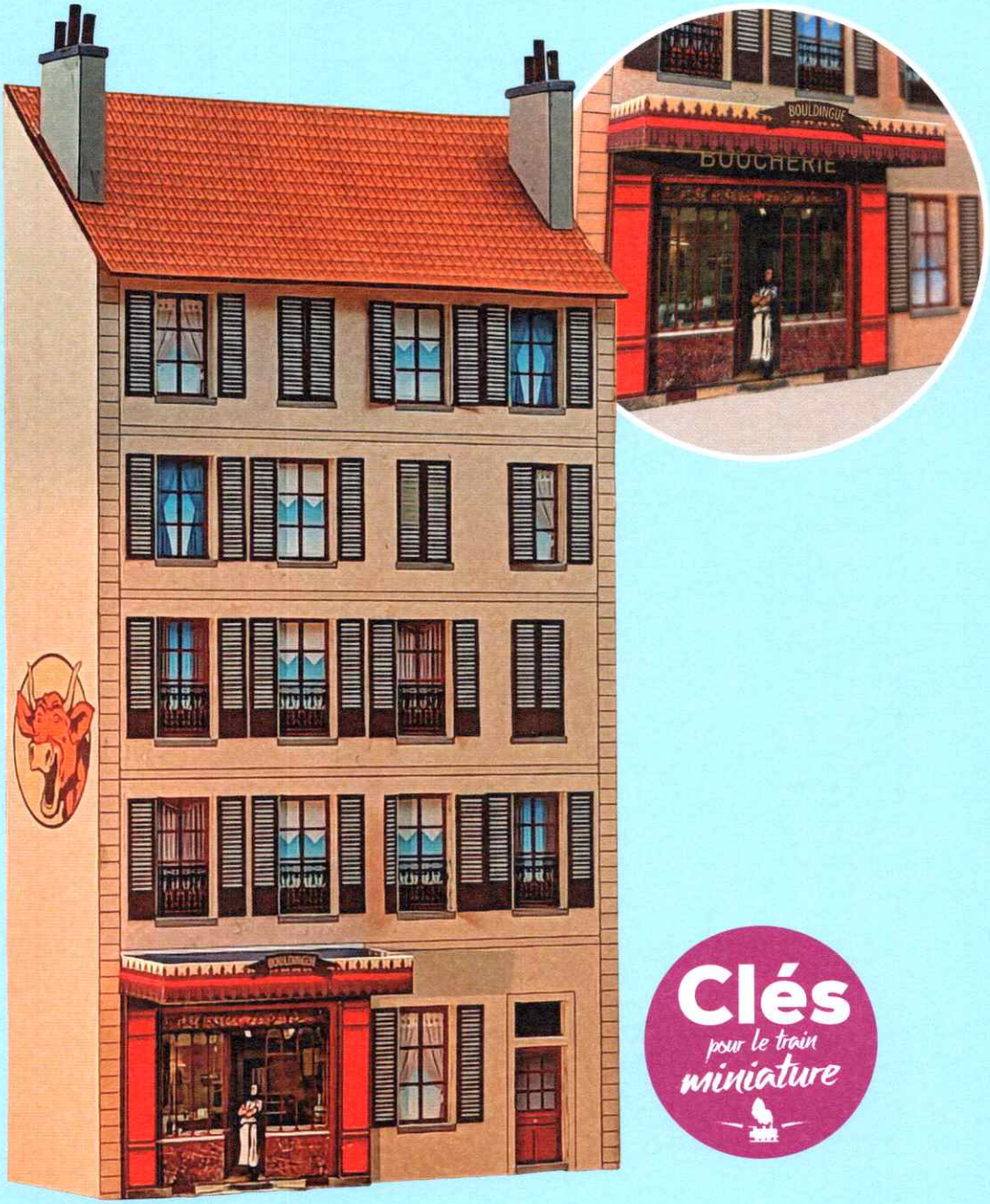
7 Pour éviter tout court-circuit, mais aussi pour protéger nos soudures, on couvre ces dernières de gaine thermorétractable que l'on a découpée à la bonne longueur préalablement. Elle est glissée sur le fil...



8 Positionnée au bon endroit, on la chauffe à l'aide d'un briquet, en faisant des mouvements de va-et-vient rapides pour ne pas faire fondre notre soudure. Si vous couvrez la résistance comme ici, attention à ne pas chauffer le corps de cette dernière, au risque de lui faire perdre ses propriétés. Ne chauffez que les extrémités de la gaine, de part et d'autre du composant.

9 Lorsque tous les accessoires sont câblés, des trous de 2 à 3 mm de diamètre sont percés dans la plateforme pour laisser passer les fils. Les accessoires sont fixés si nécessaire avec une toute petite goutte de colle thermofusible.

La boucherie Bouldingue



Clés pour le train miniature

N° 67, mai-juin 2023

Conception François Fouger

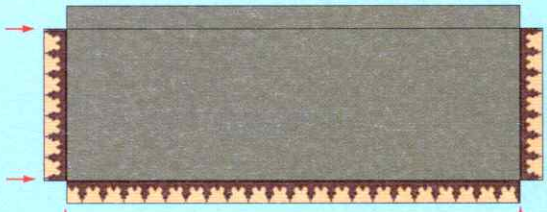
Retrouvez la notice de montage sur blog.clespourletrainminiature.com, dans la rubrique « Notices de montage »

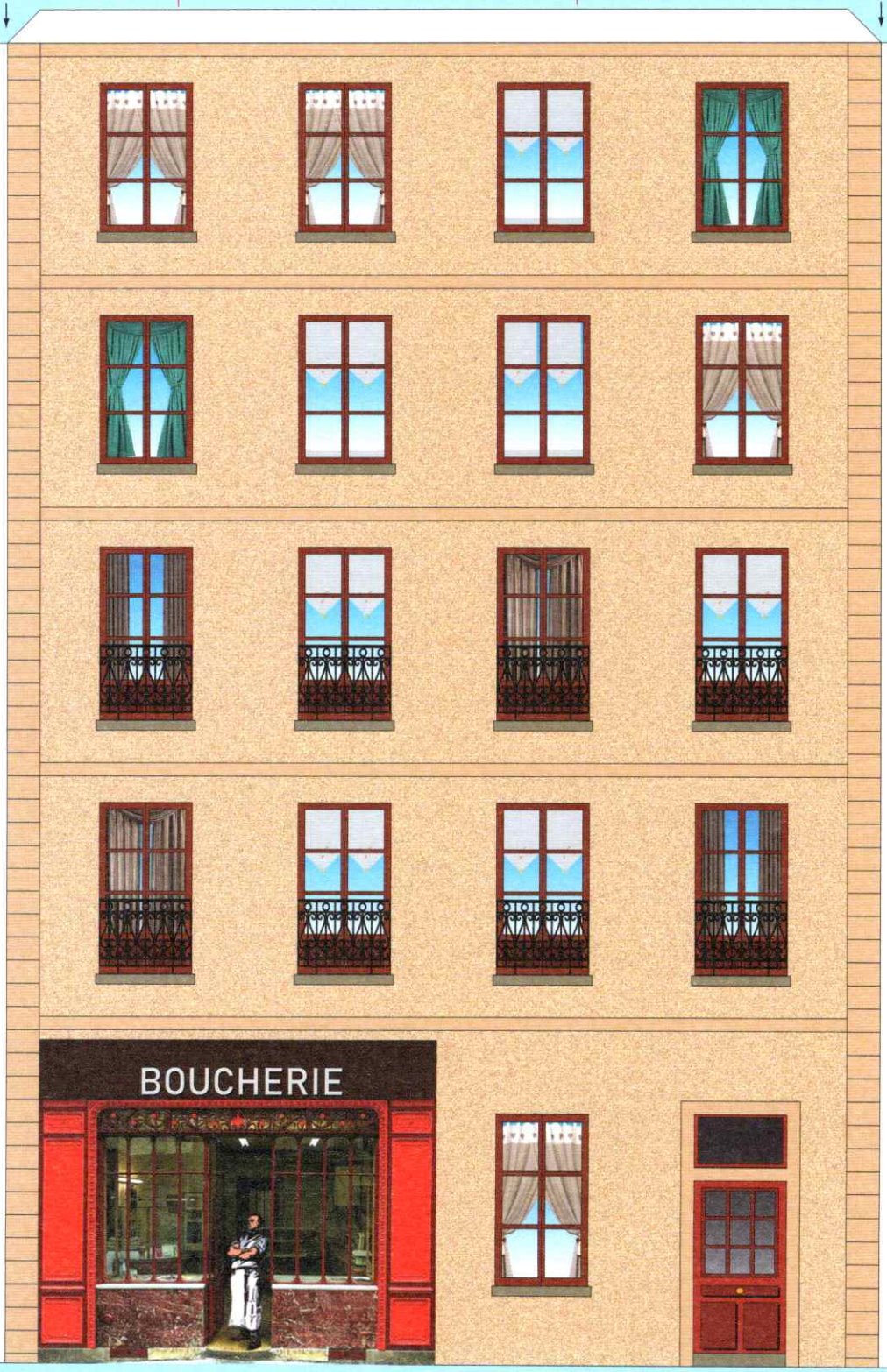
Principe de pliage

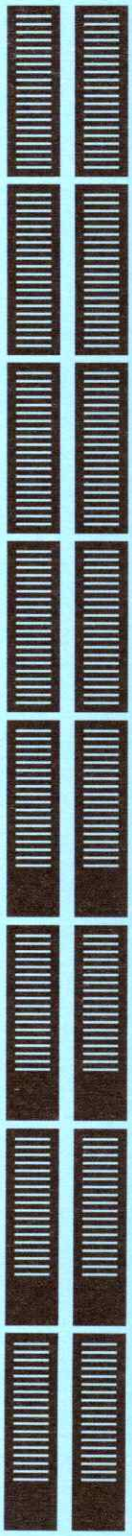
Intérieur du pli

Extérieur du pli

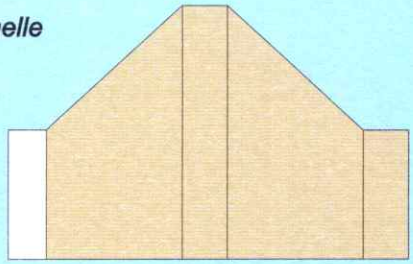
Échelle H0
(1/87)

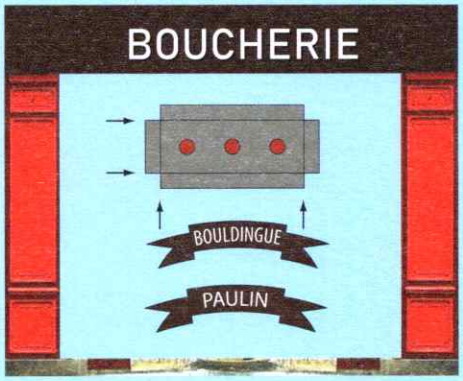


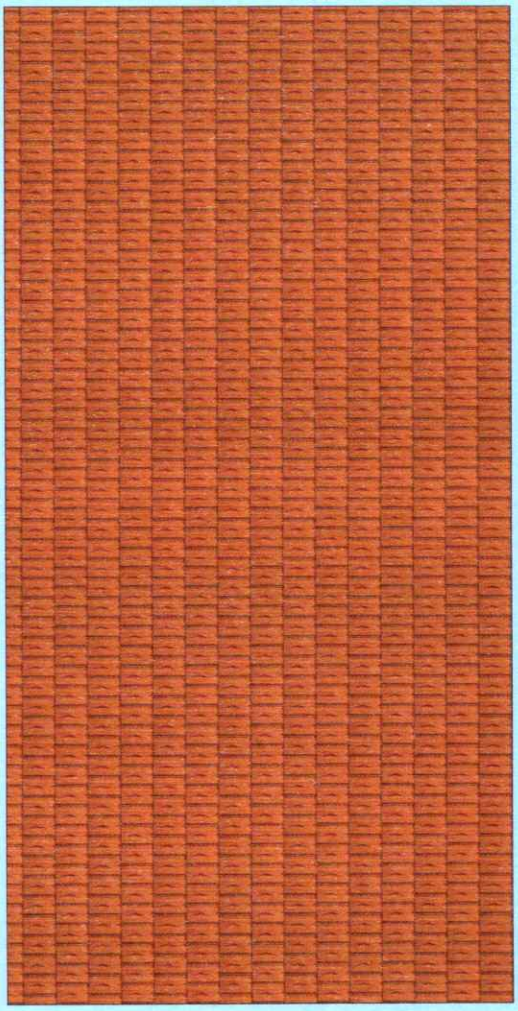




Personnages à l'échelle



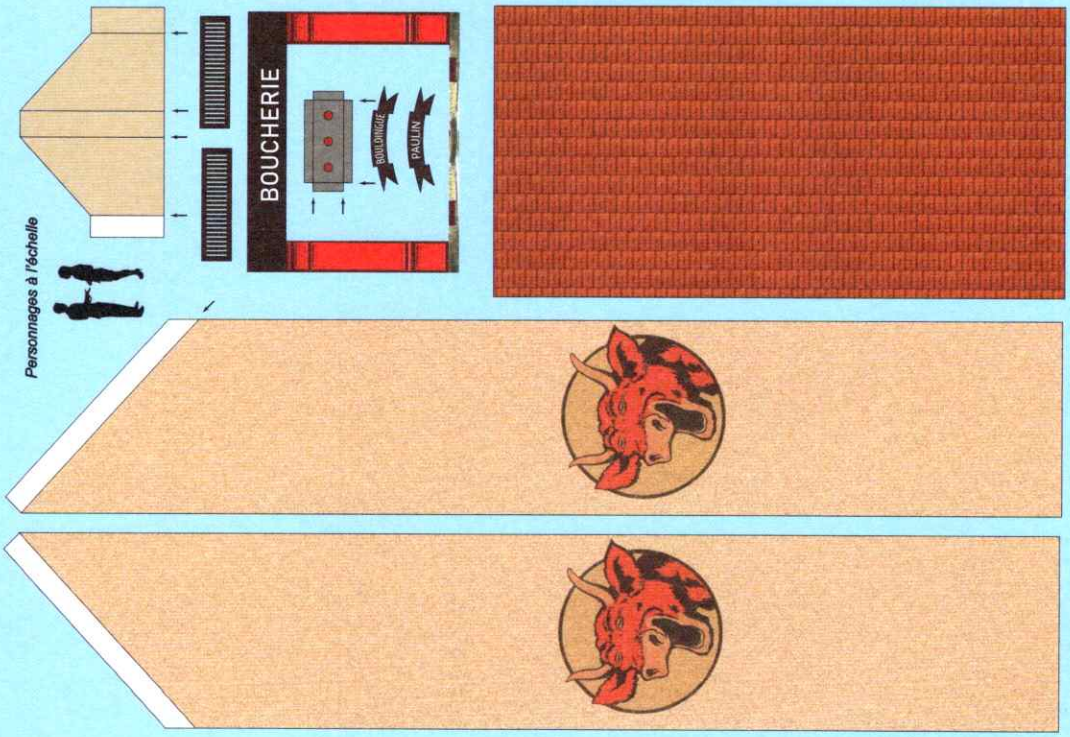




ÉCHELLE N

Échelle N
(1/160)

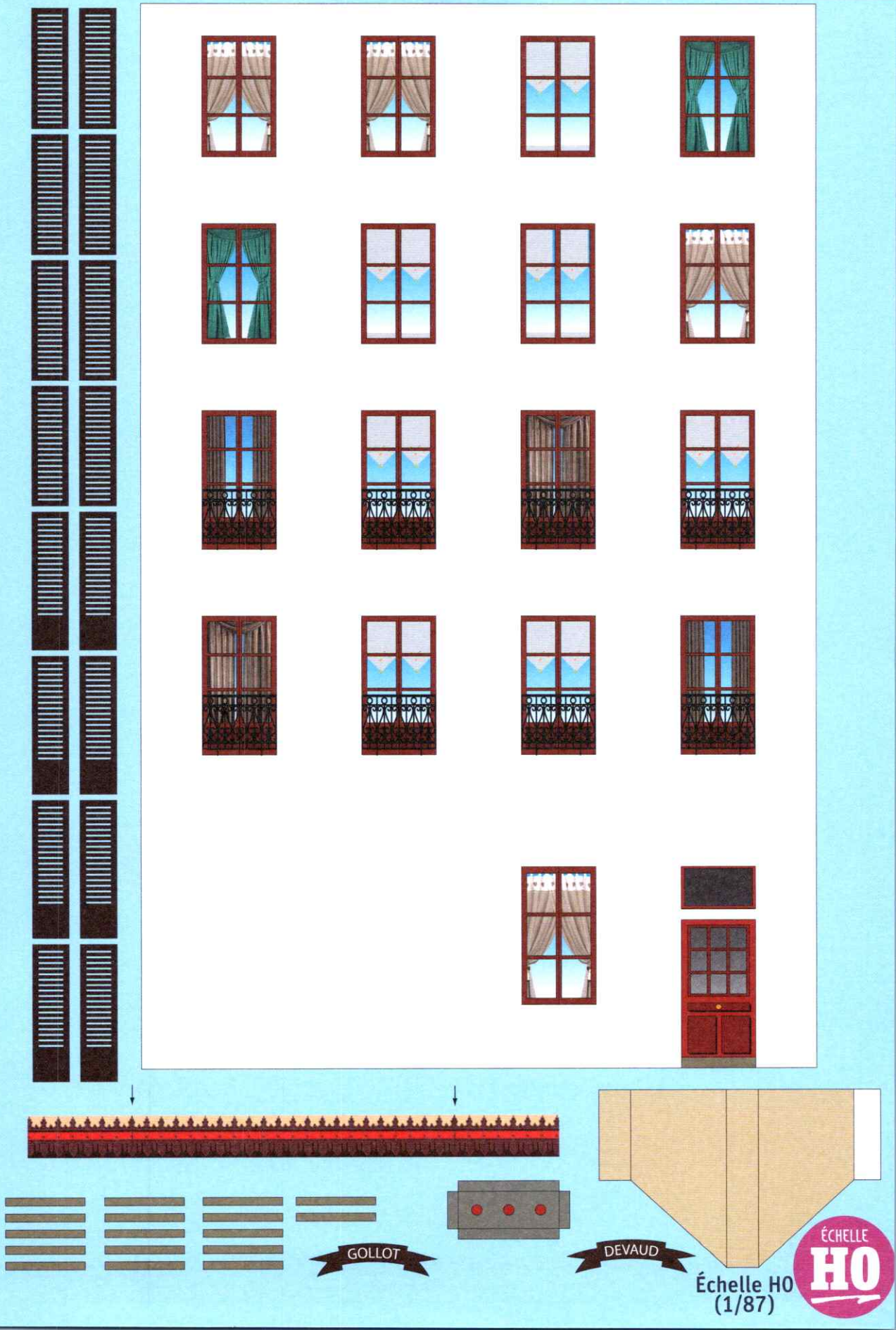
La boucherie Bouldingue



N° 67, mai-juin 2023

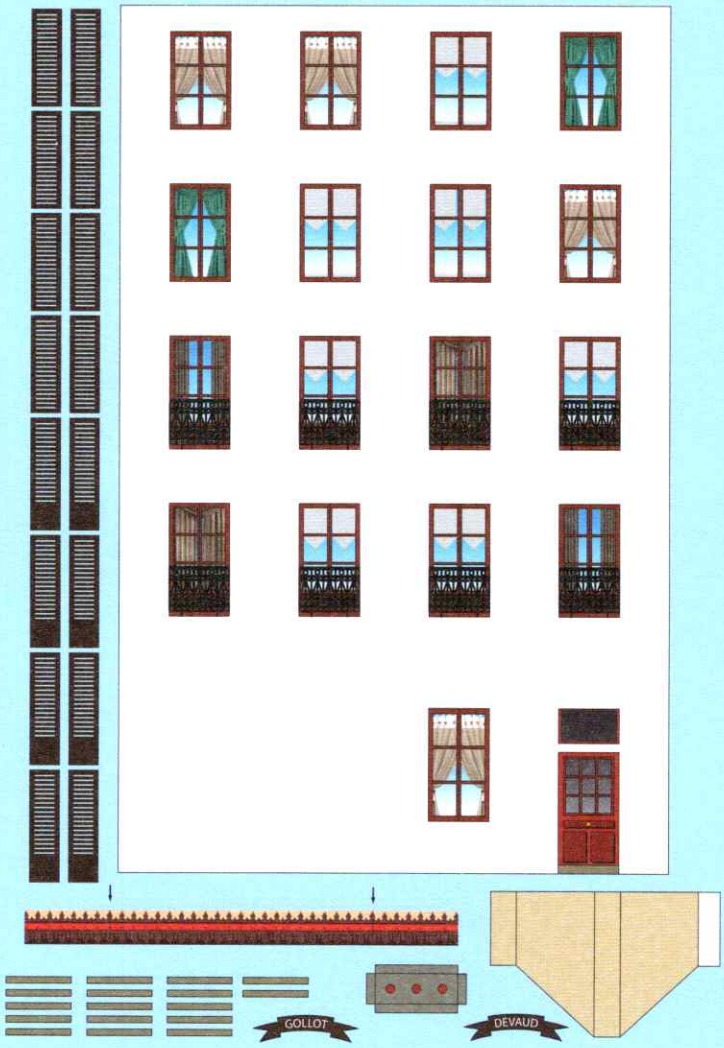
Conception François Fouger

Retrouvez la notice de montage sur blog.clespourletrainminiature.com, dans la rubrique « Notices de montage »


GOLLOT
DEVAUD
Échelle H0
(1/87)
ÉCHELLE
H0

ÉCHELLE N

Échelle N (1/160)



Nouveau

Le patron de découpe des ossatures en carton (optionnelles) est téléchargeable sur blog.clespourletrainminiature.com au format PDF vectoriel, imprimable par n'importe quelle imprimante ou utilisable par une machine à découpe laser.

Les indispensables pour bien débuter

Retrouvez tous nos articles sur trains.lrpresse.com

4,99 € L'UN

COLLECTION **B.A.-BA** DU MODÉLISME FERROVIAIRE

Les numéros 21, 23 et 24 sont toujours en cours de rédaction

Format 24 x 19 cm, 28 pages

- ☐ La conception du réseau Réf. BABAC
- ☐ La forme et le plan du réseau Réf. BABA02
- ☐ Le jeu, l'exploitation ferroviaire du réseau Réf. BABA03
- ☐ Les plans des gares Réf. BABA04
- ☐ La structure de soutien du réseau Réf. BABA05
- ☐ Les voies et aiguilles Réf. BABA06
- ☐ L'électrification du réseau Réf. BABA07
- ☐ La signalisation ferroviaire Réf. BABA08
- ☐ La commande numérique des trains Réf. BABA09
- ☐ Les gares et bâtiments ferroviaires Réf. BABA10
- ☐ Les locomotives et trains de voyageurs Réf. BABA11
- ☐ Les locomotives et trains de marchandises Réf. BABA12
- ☐ Les reliefs et paysages Réf. BABA13
- ☐ Ponts et tunnels Réf. BABA14
- ☐ Les champs, bois et chemins Réf. BABA15
- ☐ Les rues et places Réf. BABA16
- ☐ Les bâtiments civils urbains Réf. BABA17
- ☐ Les bâtiments civils ruraux Réf. BABA18
- ☐ Les fonds de décor Réf. BABA19
- ☐ Les effets visuels, sonores et lumineux Réf. BABA20
- ☐ Les détails ferroviaires Réf. BABA22

MAQUETTES À DÉCOUPER

Lot de 3 à 5 bâtiments à découper et à monter (échelle HO et N).

12,50 € L'UN

Bâtiments civils ☐ LRMBCLOT1 ☐ LRMBCLOT2

Bâtiments ferroviaires ☐ LRMBFLOT1 ☐ LRMBFLOT2

Fonds de décor ☐ LRMFDLOT1 ☐ LRMFDLOT2

Bâtim^ts campagne ☐ LRMCALOT1

Bâtim^ts du commerce ☐ LRMCOLOT1

Collection LES GUIDES PRATIQUES

- ☐ Bien débuter à l'échelle 1/160 Réf. BIENDEBN
- ☐ Signalisation du réseau miniature Réf. GPSIGNAL
- ☐ Comment tracer votre réseau Réf. TRACERRE
- ☐ L'électricité du réseau Réf. GPELEC
- ☐ Les commandes numériques pour tous Réf. GPDCC
- ☐ Voies réelles et modèles Réf. GPVOIE
- ☐ 50 Plans & Projets Réf. GP50PP
- ☐ Commande et câblage pour tous Réf. GPARUINO

11,50 € L'UN

COLLECTION LE RÉSEAU MINIATURE

- ☐ Relief et paysage Réf. RMRP
- ☐ Infrastructure Réf. RMI

Anciens numéros

Pour commander, indiquez le ou les numéros souhaités :

N° 4 à 9	3,50 €
N° 13, et 16	3,50 €
N° 17 à 20	3,60 €
N° 30, 31, 33 et 34	3,80 €
N° 35 à 58	3,90 €
N° 59 à 66	4,50 €

RELIURE ET ÉCRIN

Pour commander, indiquez la quantité souhaitée :

- ☐ RELCLES ..... x 9,90 €
- ☐ ECRBABA ..... x 17,80 €

Peut contenir 12 numéros de *Clés pour le train miniature*.

Peut contenir les 24 fascicules de B.A.-BA.

5 PROJETS DE RÉSEAUX À RÉALISER !

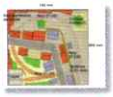
Suivez dans chaque numéro, étape par étape, comment construire le réseau grâce à des conseils de professionnels, le matériel utilisé, les prix, etc.

☐ **Lot n° 7 : n° 38 à 43 + le plan n° 7**
Issy-Lonjou

+

Plan n° 7 : (format A3) **19,50 €**

☐ **Lot n° 9 : n° 50 à 55 + le plan n° 9**
Un tramway nommé Plaisir

+ 

Plan n° 9 : (format A3) **19,50 €**

☐ **Lot n° 8 : n° 44 à 49 + le plan n° 8**
Saint-Stinat

+

Plan n° 8 : (format A3) **19,50 €**

☐ **Lot n° 10 : n° 56 à 60 + le plan n° 10**
Bonson-les-bains

+

Plan n° 10 : (format A3) **17,50 €**

☐ **Lot n° 11 : n° 61**
Port Dizan

Retrouvez dans ce numéro un projet complet.

+

Plan n° 11 : (format A3) **4,50 €**

Pour retrouver Clés pour le train miniature tous les deux mois et bien débuter dans le modélisme ferroviaire à tout âge !

ABONNEZ-VOUS !

22,50 €
pour 6 numéros
(1 an)
(- 15 % de réduction)

42 €
pour 12 numéros
(2 ans)
(- 20 % de réduction)

+ un livre au choix OFFERT* !

Choisissez l'offre d'abonnement qui vous convient (magazine bimestriel) :

- ☐ 1 an (6 numéros), France : **22,50 €**
- ☐ 2 ans (12 numéros), France : **42 €**
- ☐ 1 an (6 numéros), Étranger : **28,50 €**
- ☐ 2 ans (12 numéros), Étranger : **52 €**

Cadeau : un volume de la collection B.A.-BA au choix offert avec l'abonnement*

☐ Je choisis (voir page précédente) le numéro : ___*

* Offre réservée aux nouveaux abonnés.

Autres articles

Cochez les articles que vous souhaitez et indiquez le montant total ci-dessous

Montant total de vos articles : ..... €

+ frais d'expédition (à cocher ci-dessous) :

Si seulement magazines *Clés pour le train miniature* et *B.-A.-BA*, **tarif par unité :**

..... x 0,90 € France métrop. ..... x 1,50 € UE ..... x 2,15 € autres pays

Si lots, maquettes à découper, reliures ou livres « Le réseau miniature » et « Les guides pratiques » :

☐ 7,80 € France métrop. ☐ 12,50 € UE ☐ Autres pays : 15 €

Montant total de la commande : ..... €

☐ Par chèque à l'ordre de LR PRESSE (libellé en euros)

☐ Par carte bancaire (toutes les cases doivent être remplies)

☐☐☐☐ ☐☐☐☐ ☐☐☐☐ ☐☐☐☐

Clé : ☐☐☐ (3 chiffres au dos de la carte)

Date d'expiration : ☐☐ / ☐☐

Date et signature (obligatoire) :

☐ Par virement à LR Presse :

CE Bret. P. de Loire FR76 1444 5202 0008 7704 2646 557 BIC: CEPAFRPP444

Mes coordonnées

Mme ☐ M. ☐

Nom & Prénom : .....

Adresse : .....

Ville : ..... Code postal : ☐☐☐☐☐

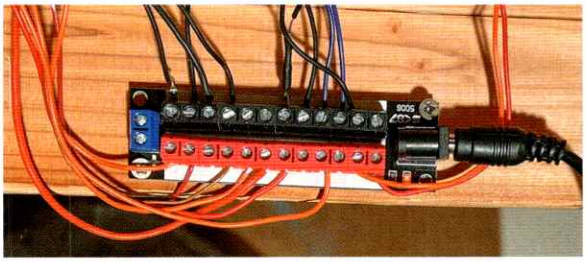
Pays : ..... Tél. : .....

E-mail : .....

Prix valables jusqu'au 30/06/2023 - CLÉS 067

Les informations recueillies font l'objet d'un traitement informatique destiné à un usage interne à LRPresse. Conformément à la loi "informatique et libertés" du 6 janvier 1978, vous bénéficiez d'un droit d'accès et de rectification aux informations qui vous concernent.

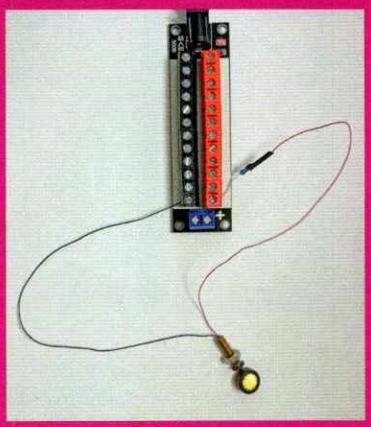
Bon de commande à envoyer à :
LR PRESSE CS 30104 – 56401 AURAY CEDEX – FRANCE
02 97 24 01 65 – contact@lrpresse.com

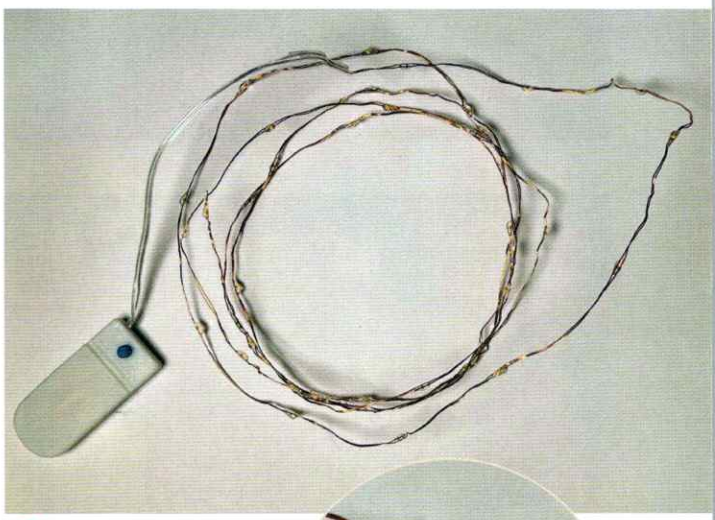


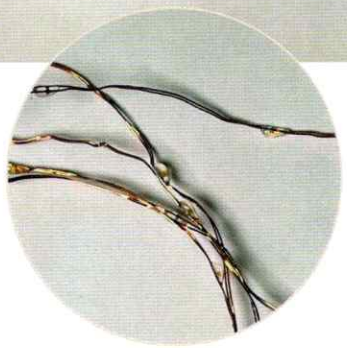
10 Le bornier est positionné sous le réseau, vissé à la charpente, à équidistance des accessoires, et les fils sont connectés, fils rouges sur les bornes rouges, fils noirs sur les bornes noires ! Lors de cette opération, Il faut manipuler les fils avec précaution, au risque de dessouder les petits fils de la LED à l'intérieur des accessoires : réparation impossible !

Astuce

Avant d'installer vos accessoires, vérifiez leur fonctionnement, simplement en branchant l'anode (fil rouge) sur la borne plus (rouge) du bornier, et la cathode (fil noir) sur la borne moins du bornier (noire).







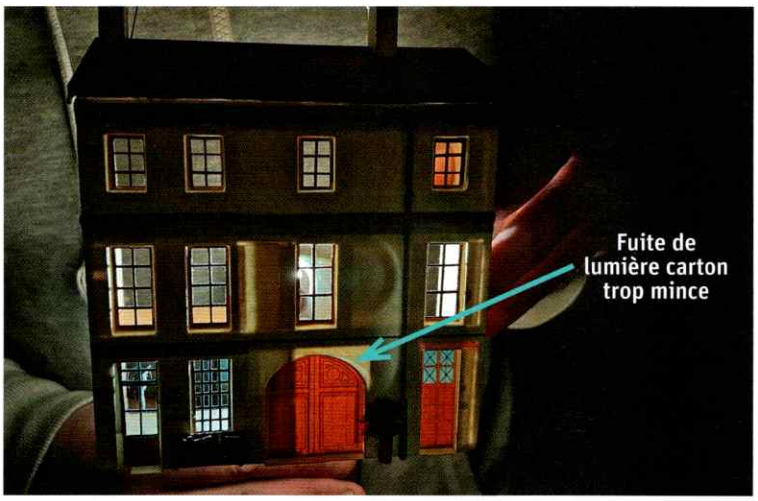
11 Cette guirlande possède 40 LED alimentées par deux piles bouton. On peut même gérer l'éclairage grâce à un petit interrupteur.

L'ÉCLAIRAGE DES BÂTIMENTS

Nous n'avons rien trouvé de mieux qu'une longue guirlande de 2,20 m pour éclairer l'intérieur des différents bâtiments. Outre son prix, plus que démocratique (9 euros !), elle ne nécessite aucun câblage, un avantage réel pour ceux à qui la fée électricité fait des misères. Deux piles bouton dans un bloc d'alimentation situé à l'extrémité de la guirlande suffisent à nourrir les 40 petites lumières... Elle n'est pas belle la vie ?

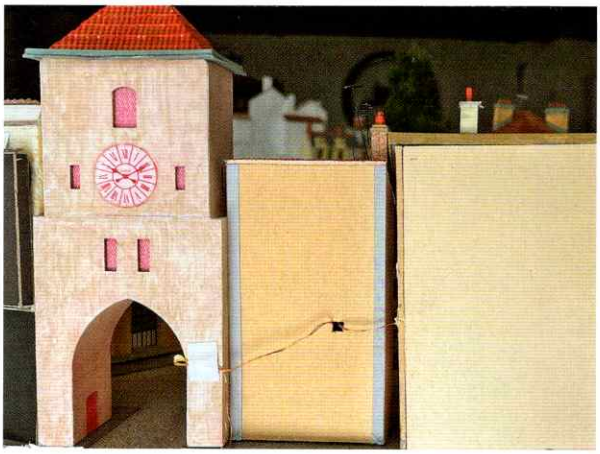
Bien entendu, à tous ces avantages, il fallait bien un point négatif, le yin et le yang voyez-vous... Et celui-ci réside dans l'installation des petites lumières dans tous les bâtiments, en faisant courir la guirlande de l'un à l'autre comme sur un sapin de Noël, avec l'inconvénient de devoir condamner certaines LED de la guirlande, comme celles qui se retrouvent entre deux immeubles trop éloignés l'un de l'autre, et donc de devoir inévitablement faire très attention aux fuites de lumières, il serait dommage d'avoir un éclairage sous la chaussée !

Passé tout cela, finalement, le montage est très simple. On commence par tirer la guirlande depuis un bâtiment, sans se soucier vraiment de l'étage que la première LED éclaire, l'idée n'est pas non plus d'avoir une lampe de chevet à toutes les fenêtres, et on continue ainsi de suite en faisant passer la guirlande par le dos des bâtiments ou sous le réseau dans certains points ou cela est incontournable.

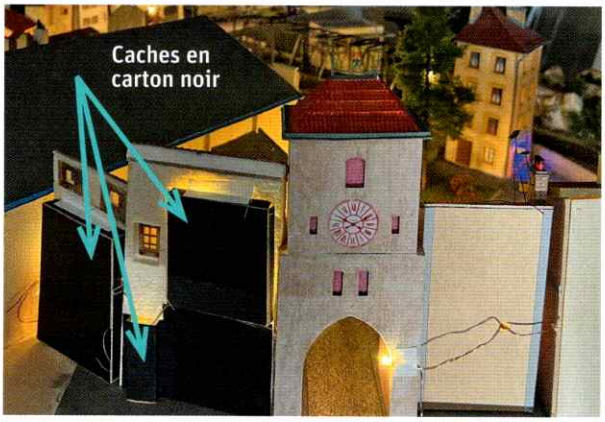


12 Le premier test consiste à vérifier que nos bâtiments supportent un éclairage par l'intérieur. Ce n'est pas le cas ici, la lumière ne fait pas que passer par les fenêtres, elle transparaît aussi par les murs. Il faut remédier à cet état de fait en occultant l'intérieur du bâtiment avec du carton fort.

13 Voici le bâtiment vu de dos. Le mur du fond est retiré, la guirlande entre par le sol en bas à droite, une première LED éclaire la boutique, puis une deuxième éclaire l'appartement du premier étage, une troisième LED éclaire le second, deux fenêtres sont partiellement occultées par des rideaux, la dernière LED éclaire la partie droite. On remarquera le carton noir qui occulte la porte cochère évitant les transparences malheureuses.



14 La guirlande LED quitte l'immeuble par la gauche et rejoint le bâtiment d'à côté. L'immeuble est ensuite refermé avec un carton fort de 2 mm d'épaisseur, qui condamne toutes fuites de lumière. Une des LED sert même de réverbère en applique sous la porte monumentale.



15 Ici, sur ces immeubles qui ne sont que de simples façades d'arrière plan, les LED sont emprisonnées dans des boîtes en carton noir qui ne font pas plus d'un demi centimètre de profondeur. À ce stade, seule une LED est passée sous le réseau et sera occultée au feutre noir.

16 Voici une vue nocturne de la place de la gare. L'effet soirée est parfaitement rendu. Il n'y a pas de fuite de lumière disgracieuse. Et si d'aventure il y en avait une à l'arrière des bâtiments, elle ne serait pas gênante, bien au contraire, elle évoquerait le halo lumineux urbain.

17 La guirlande LED achève son itinéraire dans la grande verrière de la gare. Deux LED sont dissimulées dans le petit hall d'accueil qui doit être très lumineux. Puis la guirlande traverse la grande verrière – maintenue par du ruban adhésif – et finit sa course entre les poteaux tendue comme des éclairages le seraient sur un câble aérien.

Au prochain épisode, finitions et fond de décor

Quelques petits personnages animent la place en ce début de soirée, les réverbères sont allumés, les boutiques encore ouvertes, nous sommes en mi-saison.

Les lampadaires des quais de la gare d'Entre chien et loup sont éclairés par des LED

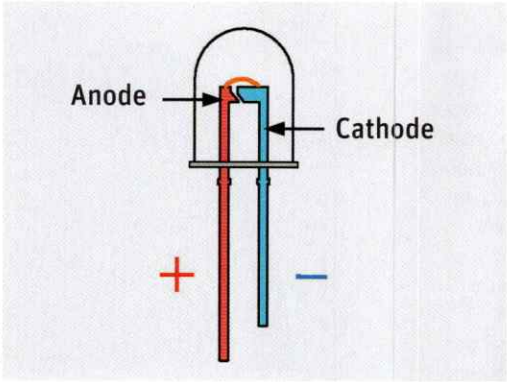
PARTIE 1

L'alimentation et le câblage **des LED**

Voilà un bricolage qui rebute : l'alimentation et le câblage des accessoires lumineux ! Mais, avec les bonnes infos, tout devrait bien se passer et rien ne devrait griller. Alors commençons **PAR QUELQUES BASES SIMPLES** comme le câblage d'une LED.

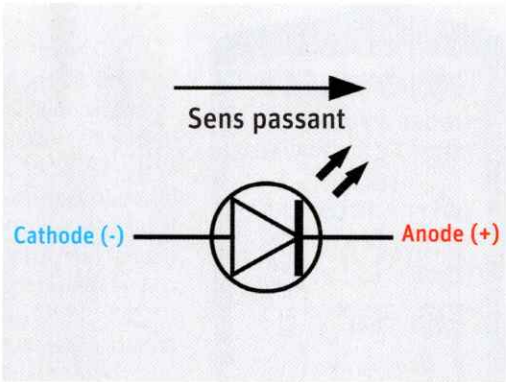
Autrefois, l'éclairage du décor du réseau reposait sur de petites lampes à incandescence. C'est le cas des cibles lumineuses de la potence Jouef que nous avons présentée dans les deux précédents numéros de *Clés* pour le train miniature. Ces micro-ampoules

1 Deux LED classiques à gauche, notez la différence de longueur des pattes. Pour la LED CMS à droite, c'est la longueur des fils qui permet de distinguer l'anode de la cathode.



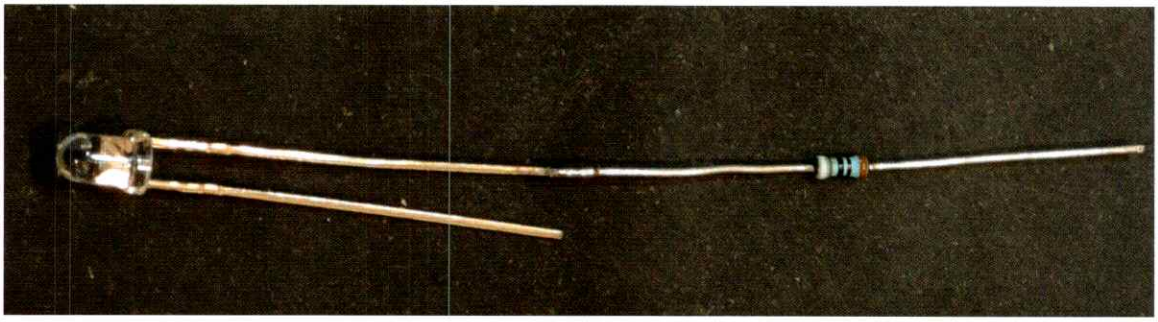
A. Bertone

Schéma 1.
Schéma d'une LED classique.



A. Bertone

Schéma 2.
Symbole électronique d'une LED



2 La résistance peut être placée indifféremment sur l'anode ou la cathode.

sont généralement alimentées en courant alternatif via la sortie accessoire du transformateur-régulateur.

Bien qu'encore disponibles sur le marché, elles présentent toutefois quelques inconvénients : elles demandent beaucoup de courant, dégagent de la chaleur et présentent une durée de vie limitée. C'est pourquoi, aujourd'hui, les accessoires lumineux font le plus souvent appel aux diodes électroluminescentes, plus connues sous l'abréviation LED.

C'EST QUOI UNE LED ?

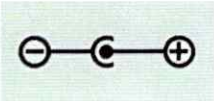
Les LEDs sont des composants électroniques qui émettent de la lumière lorsqu'elles sont traversées par un courant continu (DC) **(schéma 1 et photo 1)**. Elles possèdent une intensité lumineuse supérieure aux micro-ampoules, tout en consommant très peu de courant. De plus, leur durée de vie est quasiment illimitée. Elles n'ont donc que des avantages, mais elles demandent toutefois un câblage soigneux.

La LED est une diode au sens électrique du terme : insérée dans un circuit électrique, elle laisse passer le courant dans un sens et le bloque dans l'autre. **Le premier point important** à prendre en compte est qu'elle doit être câblée dans le bon sens pour être parcourue par le courant et pouvoir s'éclairer **(schéma 2)**. Sur une LED classique, on identifie sa polarité par la longueur des pattes. Courte pour la cathode, qui sera donc branchée sur la borne moins de l'alimentation, longue pour l'anode qui sera connecté au plus **(photo 1)**.

Le deuxième point important est qu'une LED, raccordée directement à une source d'alimentation dans le sens où elle est conductrice, laisse, à l'inverse d'une lampe, passer tout le courant qui la traverse sans limite d'intensité et se trouve ainsi en court-circuit. Elle va alors briller très fort, s'échauffer puis se détruire très rapidement et ce, quelle que soit la tension qu'on lui applique. Il faut donc impérativement limiter l'intensité du courant qui la traverse. En d'autres termes, on ne peut pas alimenter une LED directement par une source de courant continu. Il faut, d'une part, lui appliquer la tension pour laquelle elle est prévue et, d'autre part, limiter l'intensité du courant qui la traverse. Ce rôle est tenu par une résistance que l'on place en série dans son circuit d'alimentation **(photo 2)**. ▸▸▸

3 Les caractéristiques du courant entrant (Input) et du courant sortant (Output) du boîtier d'alimentation sont indiquées sur ce dernier. Ici, le boîtier est alimenté par du courant alternatif (AC) de 100-240 V, 50/60 Hz (courant domestique) et fournit pour nos accessoires du courant continu (DC) 12 V, 1,5 A. La tension et l'intensité étant bien trop grandes pour nos petites LED, on ajoutera une résistance. En fonction de la tension de sortie indiquée sur le boîtier, il est nécessaire de refaire le calcul de la résistance, en suivant la formule donnée ci-dessous.

4 Le câble de sortie du boîtier est généralement équipé d'un connecteur DC mâle. Cas du boîtier Lapierre Modélisme mais aussi de cette alimentation d'ordinateur portable.



5 Sur le boîtier, un schéma indique les parties de la prise correspondant à la borne plus et à la borne moins de l'alimentation. Ici (et comme souvent mais ce n'est pas systématique), c'est l'extérieur de la prise qui est relié au moins.

6 On retrouve cette disposition des fils lorsqu'on dénude le câble de sortie de l'alimentation, mettant à jour le fil de la borne négative enroulé autour du fil de la borne positive encore recouvert de sa gaine gris clair.

QUELLE RÉSISTANCE CHOISIR ?

Les LED les plus courantes ont une tension d'alimentation de l'ordre de 2 V et consomment 20 mA. Pour abaisser la tension du courant provenant de l'alimentation, on va placer une résistance entre cette dernière et la LED. La valeur de cette résistance, en ohms (Ω), sera donnée par la formule suivante :

R = (Ualim – Uled)/I

avec *R*, la valeur de la résistance en Ω,
Ualim, la tension délivrée par l'alimentation en volts (V),
Uled, la tension d'utilisation de la LED en V,
I, l'intensité consommée par la LED en ampères (A).

Pour une alimentation délivrant 12 V et une LED nécessitant 2 V et consommant 20 mA (0,02 A), on aura besoin d'une résistance de : (12-2)/0,02 = 500 Ω donc 0,5 kΩ. Assurez-vous bien d'exprimer vos valeurs en Ω, V et A pour le calcul (et non en mV, kΩ, mA, etc.) !

COMMENT ALIMENTER UNE LED ?

Dans un premier temps, vérifiez que l'alimentation en votre possession délivre une tension en courant continu. Ensuite, pour câbler votre LED, vous devrez connaître la tension de sortie de l'alimentation et la tension d'utilisation de la LED pour choisir la résistance idoine **(schéma 3)**.

De nombreux détaillants spécialisés proposent des petits blocs d'alimentation adaptés pour nos accessoires fonctionnant en courant continu, tel celui de Lapierre Modélisme que nous avons présenté dans l'article précédent. Ces alimentations fournissent généralement un courant continu de 12 V. Mais, pour alimenter nos accessoires, il est aussi possible de détourner de leur fonction première ce que l'on appelle par abus de langage « le chargeur » ou « le transfo » de nos téléphones ou ordinateurs portables. Comme sur tous les blocs d'alimentation, les caractéristiques du courant entrant et sortant, ainsi que la polarité des fils dans la prise, sont indiquées sur le boîtier **(photos 3 à 7)**. Il faudra bien s'y référer pour câbler correctement la LED.

NOTA

Pour en savoir plus, voir Guide pratique **L'électricité du réseau, commande et câblage pour tous** *aux Éditions LR Presse (disponible dans la boutique LR modélisme code GPELEC)*

7 Connaissant la polarité des fils et la tension de sortie de cette alimentation portable, il devient possible d'alimenter la LED de ce lampadaire Faller en interposant la bonne résistance !

Dans le prochain épisode : câblage de plusieurs LED.

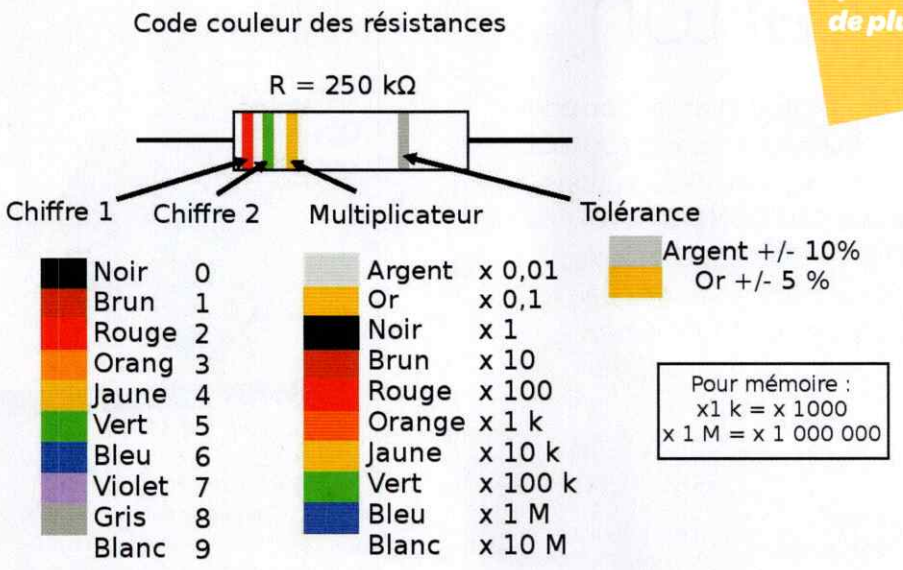


Schéma 3.
Pour connaître la valeur d'une résistance, il faut se référer aux couleurs des bagues. Ici, la première bague est rouge, la seconde est verte, ce qui correspond aux chiffres 2 et 5, soit 25. La troisième bague jaune est le coefficient multiplicateur, soit 10 k (10 000). La résistance a donc une valeur de 250 kΩ.

Les fibres, cela absorbe l'eau et cela gondole. C'est bien connu. Et le carton, ce sont des fibres ! Alors comment faire ?

Peindre
sur du carton

En fait, quand on sait quel produit utiliser, on peut bien faire ce que l'on veut avec du carton ou tout autre matériau fibreux. Voici l'une des solutions, la plus courante, **CELLE QUI CONSISTE À APPRÊTER AVANT DE PEINDRE**. J'ai choisi, pour ce petit exemple, le très joli abri de quai pour voies secondaires de Bois Modélisme.

À SAVOIR

Échelle: indifférente

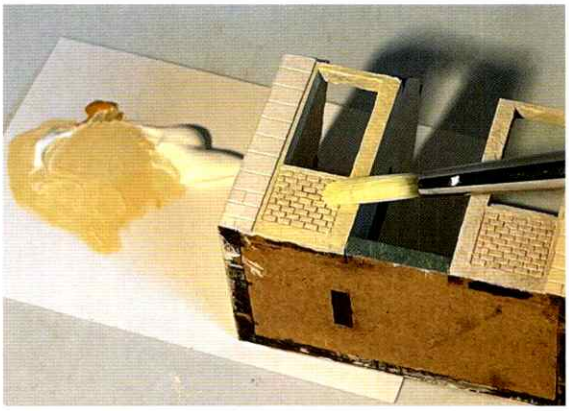
€ Moins de 15 euros

Facile

Selon surface

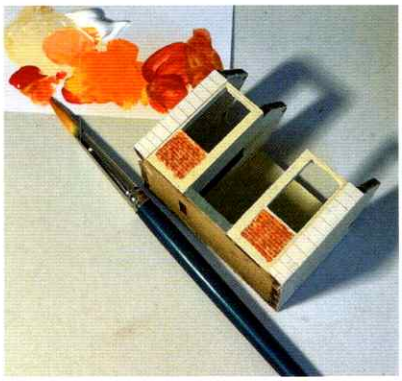
- Gesso en tube ou en pot. Disponible en magasin spécialisé en fournitures pour arts graphiques.
- Pinceaux et brosses

1 La maquette, en carton de différentes épaisseurs, une fois assemblée, est peinte au gesso en utilisant un pinceau rond. L'important c'est que le gesso soit bien étalé, pas nécessairement qu'il forme une couche épaisse.



2 Une fois le gesso bien sec, vous faites ce que vous voulez ! Ici, la couche de fond est un mélange de blanc et de beige acrylique. La peinture est brossée en premier lieu puis tapotée avec la brosse pour donner un effet crépi. Les cornières d'angles ne sont pas colorées pour le moment.

3 Les briques sont peintes par effleurement, avec le plat du pinceau et une peinture très peu humide. En premier lieu, je passe une couche de fond orangée.

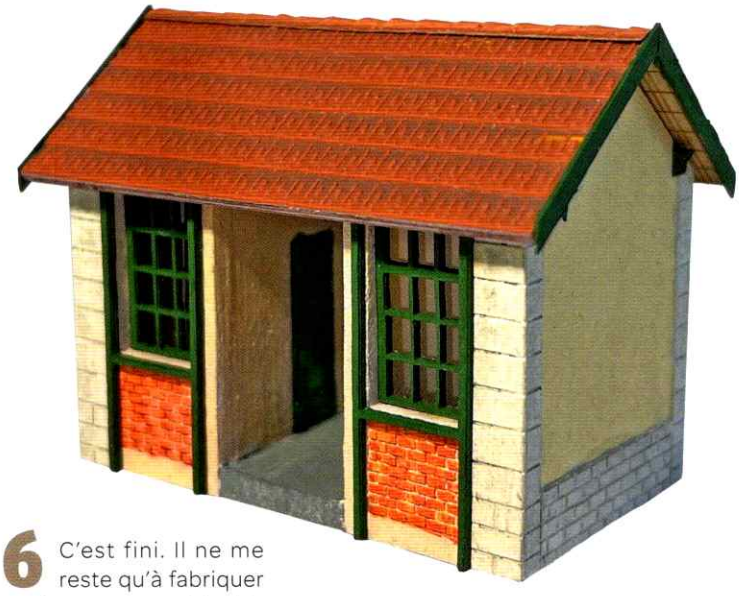


4 Reprise des briques avec une nuance plus rouge. Toujours pareil : peinture presque sèche et tapotements successifs. Bien entendu, je laisse quelques zones en orangé plus clair... créer des variations, c'est tout l'art de la brique !

LE GESSO C'EST QUOI ?

Un mélange de carbonate de calcium – aussi appelé blanc de Meudon – avec une base acrylique et, la plupart du temps, un pigment blanc. Il se présente sous forme pâteuse et s'étale au pinceau. Les outils se nettoient à l'eau.

5 Les chaînes d'angles, apprêtées au gesso, sont colorées à l'aquarelle. Donc, un matériau plein d'eau, sur un carton tout simple... Même pas peur ! J'utilise un joli gris de Payne, l'aquarelle permet de bien souligner les joints.



6 C'est fini. Il ne me reste qu'à fabriquer un réseau pour avoir le plaisir d'installer ce bel abri !

L'armature des portiques souples, légère, est discrète. Juste ce qu'il faut pour justifier la présence de ces machines électriques et ne pas surcharger la scène.

Un portique souple **pour tenir la ficelle**

Dans le précédent numéro de *Clés pour le train miniature*, nous avons vu comment disposer les poteaux de caténaire. Cette fois-ci, nous découvrons **COMMENT FABRIQUER UN PORTIQUE SOUPLE** pour plusieurs fils de contact au-dessus d'un faisceau de voies.

À SAVOIR

HO **Échelle** : 1/87

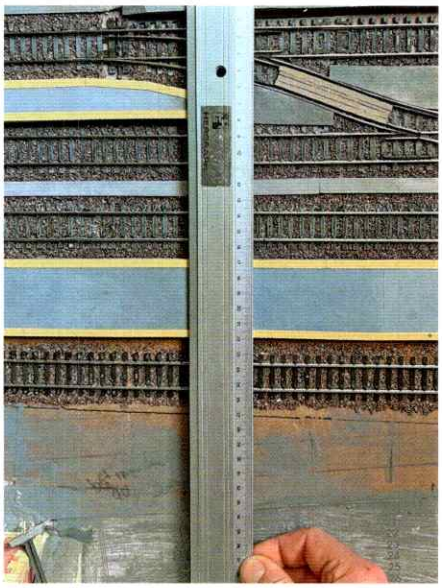
Difficile

€ Quelque euros

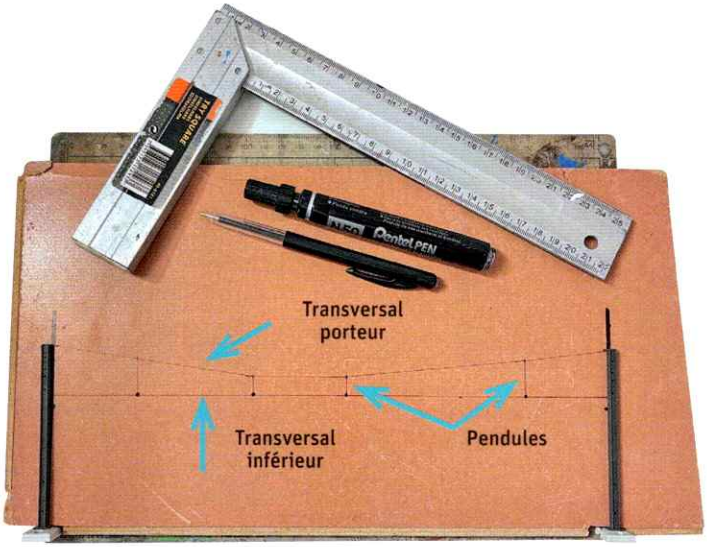
2 heures

- Mâts JV-Lybe (pour caténaire 25 kV)
- Fer à souder et brasure étain
- Flux sans acide (ex. Decapod réf. 9201)
- Fil de laiton ou bronze diam. 0,5 mm
- Perles
- Couteau X-Acto ou minipince coupante
- Colle cyanoacrylate
- Punaises de bureau ou pointes
- Planche de bois

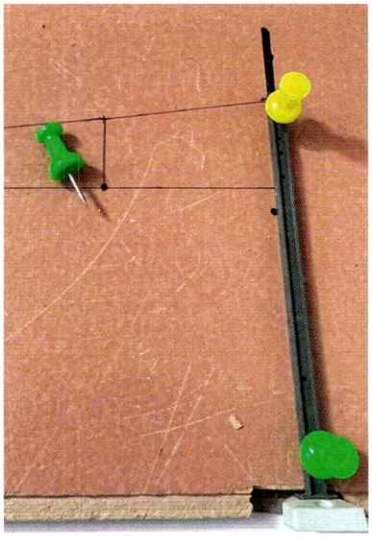
Dans les gares, là où la vitesse est réduite, la caténaire est souvent réduite à un simple fil de contact. Lorsque plusieurs voies sont parallèles et qu'il existe peu de place entre ces dernières, la caténaire peut être tenue par des portiques souples qui enjambent tout le faisceau. Je vous propose de les fabriquer à partir de poteaux JV-Lybe. Le travail, qui demande un peu de dextérité, est un excellent exercice pour débuter dans la soudure dentelle... Les modélistes plus confirmés pourront remplacer le fil de 0,5 mm par du fil de 0,3 mm.



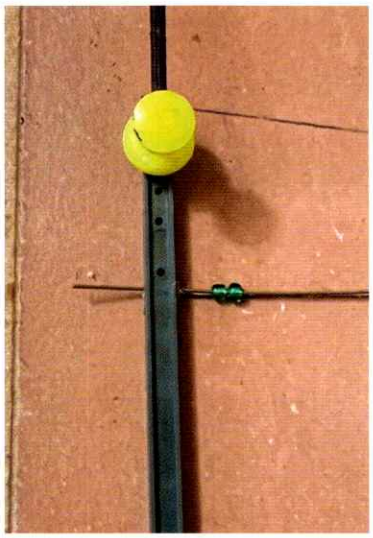
1 Prélude indispensable à la création du portique : la prise des cotes, soit les distances séparant les entre-rails de chaque voie.



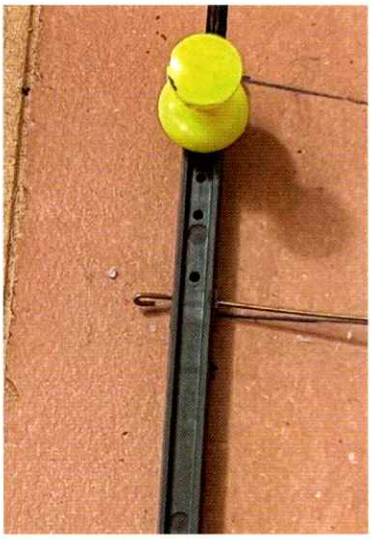
2 Ensuite, sur une planche, dessinez les lignes générales du portique : l'emplacement des mâts, le transversal porteur, le transversal inférieur, les pendules. Ces derniers sont placés juste au-dessus de la caténaire, donc dans l'alignement de la voie.



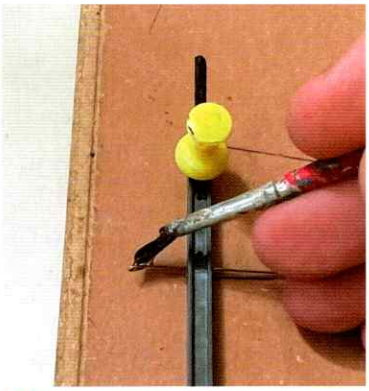
3 Positionnez les mâts et maintenez-les en place solidement à l'aide de punaises de bureau plantées dans les trous du mât JV-Lybe (pour les autres marques, placez des pointes de part en part).



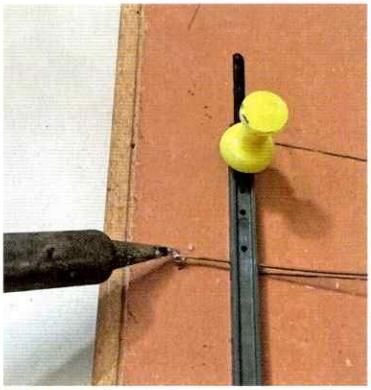
4 Insérez le transversal inférieur en fil de 0,5 mm de diamètre dans les trous des mâts, en ayant préalablement glissé les petites perles qui serviront d'isolateurs : deux perles aux extrémités, et une au-dessus de chaque point d'accrochage de la caténaire.



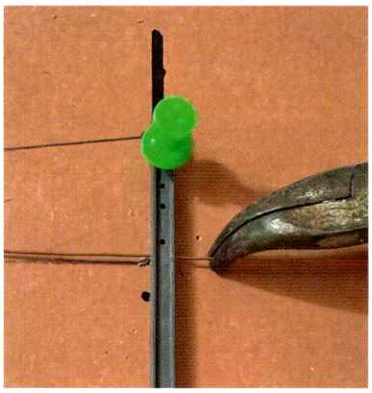
5 Il faut maintenant créer le système de blocage du fil dans le mât. Sur une des extrémités du fil, créez un petit crochet...



6 Appliquez un peu de flux à l'aide d'un pinceau...



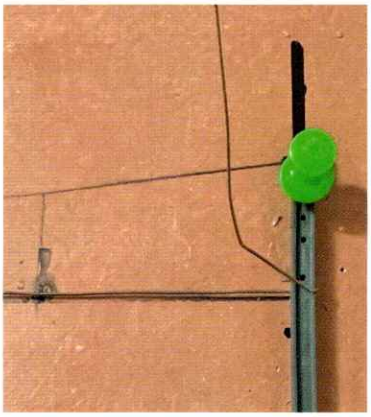
7 Et déposez la panne du fer étamée (i.e. recouverte de brasure) chaude sur le crochet. Hop ! C'est soudé. Pour toutes les soudures suivantes, on procédera toujours de cette façon.



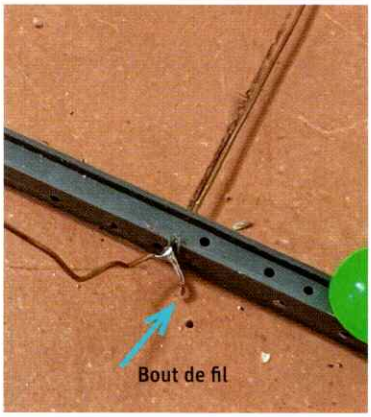
8 De l'autre côté, tirez bien le fil pour le tendre au maximum...

Astuce

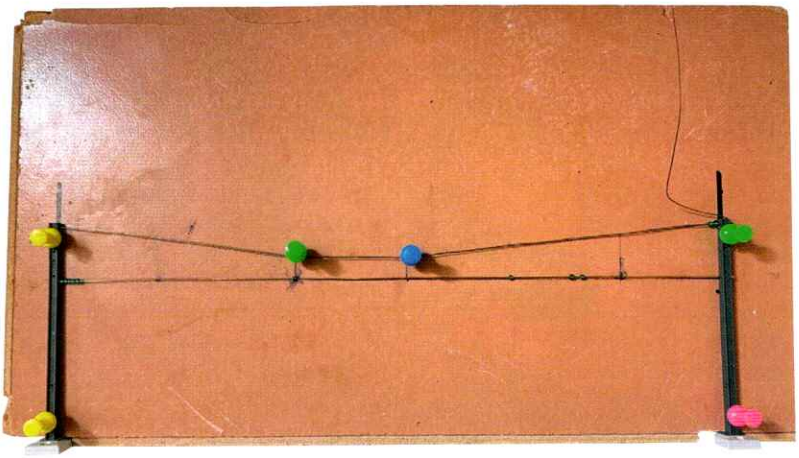
Pour souder le petit bout de fil sur le fil du porteur, déposez du flux sur ces derniers, plaquez perpendiculairement le premier sur le second, au ras du poteau, et, avec votre autre main, approchez la panne du fer chaude et étamée..



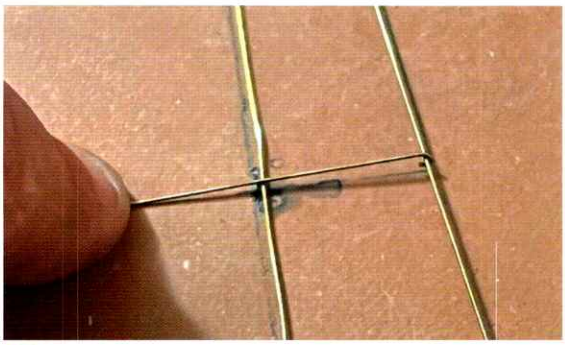
9 Repliez-le ensuite par-dessus le mât pour le maintenir en tension...



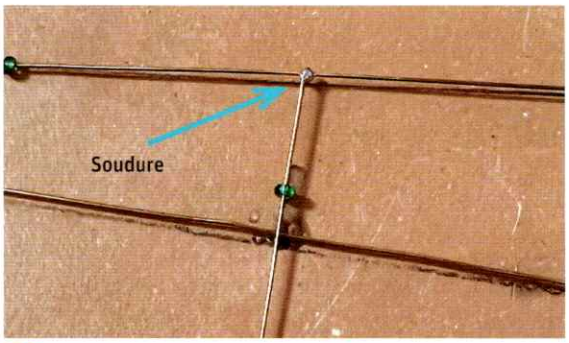
10 Puis soudez un petit bout de fil sur celui-ci, bien contre le mât, pour bloquer cette extrémité (voir Astuce). Coupez l'excédent.



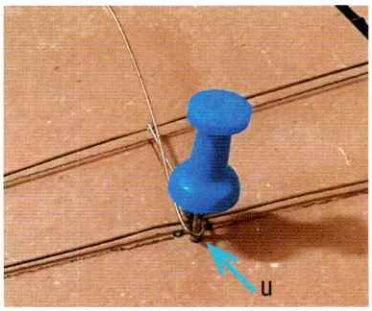
11 Procédez de même pour le transversal porteur. Seules différences : deux isolateurs suffisent et le fil doit être maintenu en forme incurvée à l'aide de punaises de bureau.



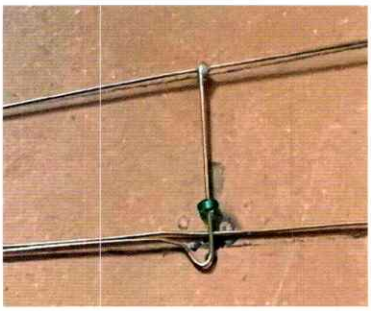
12 On passe aux pendules, toujours en fil de 0,5. Créez un petit crochet sur une extrémité de fil et venez l'accrocher au transversal porteur. Prévoyez une section de fil plus longue que nécessaire.



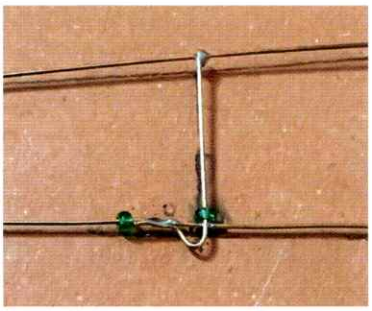
13 Une goutte de flux sur le crochet, et soudez. Glissez une perle sur le fil du pendule. Répétez l'opération pour tous les autres. Attention à ne pas déplacer les isolateurs, situés aux extrémités du transversal porteur, entre deux pendules...



14 Positionnez dès à présent les différents isolateurs du transversal inférieur : un à proximité de chaque pendule. Puis créez le système d'accroche de la caténaire : enroulez l'extrémité du pendule dépassant sous le transversal inférieur autour d'une pointe de punaise de bureau de sorte à créer un U.



15 Pliez la branche libre du U à l'horizontale de sorte qu'elle viennent appuyer sur le transversal inférieur sur 5 mm environ. Coupez dès maintenant l'excédent si votre fil est trop long.



16 Soudez cette extrémité du pendule au transversal inférieur. Répétez cette opération pour les autres pendules et, une fois terminé, ajoutez un point de colle cyanoacrylate sur les isolateurs pour les maintenir en position.

Il ne reste plus qu'à mettre le portique en situation en écartant bien les mâts pour que les porteurs soient tendus.

Grâce au wagon nettoyeur Jouef, les trains roulent de nouveau à Baronette-les-Eaux... Pourtant, une neige plâtreuse était tombée et ce n'était pas gagné !

Ne boudons pas

le wagon nettoyeur Jouef ! HO

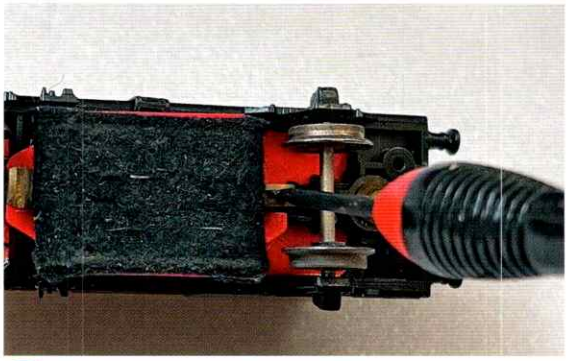
Apparu au catalogue Jouef 1970-1971, le wagon nettoyeur de voie fut **PENDANT LONGTEMPS UN ÉLÉMENT CLÉ DU PARC DES MODÉLISTES EXPLOITANTS**, avant d'être surclassé par des modèles d'autres marques techniquement plus avancés. Mais sa simplicité reste son principal atout...

Nettoyer les rails difficilement accessibles, dans les tunnels, les coulisses ou sous une caténaire, n'est pas une mince affaire, et, dans ce cadre, un wagon nettoyeur est bien utile... En H0, il existe pléthore de modèles sur le marché, à des prix très variables, allant d'une trentaine d'euros à plus de 200 euros. La plupart fonctionne selon le principe d'un nettoyage « sec » à l'aide d'un patin fixé sous le wagon et brossant et/ou ponçant le sommet du rail. Le ponçage est certes très efficace pour retirer la crasse, mais qui dit abrasion dit microrayures et aussi microparticules de poussière qui finissent sur les roues des machines si on ne passe pas l'aspirateur...

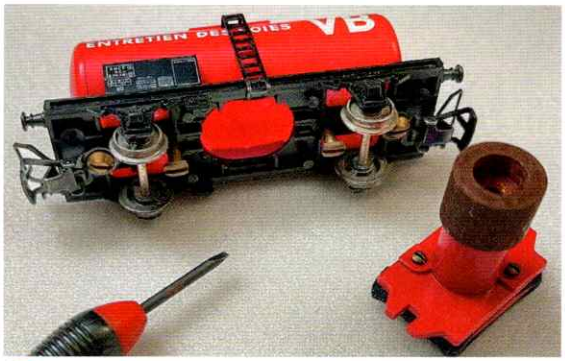
VIVE LE WAGON NETTOYEUR JOUEF !

Nous sommes encore nombreux à le posséder et, si ce n'est pas le cas, je vous conseille de l'acquérir, d'autant plus qu'il se trouve facilement en occasion pour une quinzaine d'euros. Outre sa simplicité, l'un des gros avan-

1 Le wagon nettoyeur Jouef. Sous le châssis, entre les essieux, on distingue le patin avec son feutre plaqué contre les rails.



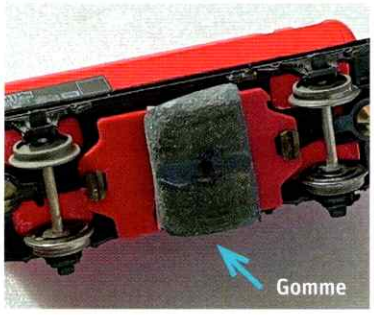
2 Le bloc nettoyeur se retire très simplement, grâce à deux vis qu'il suffit de tourner à 90 degrés.



3 Le haut du bloc nettoyeur est un cylindre lesté, ce qui permet de le plaquer contre le rail.

4 Le produit de dégraissage peut être déposé directement sur le feutre ou à l'aide d'une pipette, dans le cylindre du bloc nettoyeur, via l'orifice de remplissage de la citerne.

5 Le feutre est fixé sur le bloc par serrage à l'aide d'une plaque intermédiaire tenue par deux petites vis.



6 Un bout de gomme abrasive de 3-4 mm d'épaisseur, fixé au patin auquel on a retiré le support du feutre, convertit notre wagon nettoyeur au nettoyage « sec ».

tages du modèle Jouef est d'être conçu pour un nettoyage « humide » du rail. Ici, le patin fixé sous le wagon porte un feutre qui doit être imbibé d'un produit de dégraissage, du type alcool à brûler (ce que suggérait le fabricant), mais l'essence F ou l'eau écarlate sont encore mieux ! En fait, l'avantage du nettoyage « humide » est qu'il va à la fois permettre de dégraisser le rail mais aussi de retirer la poussière, puisque celle-ci va venir se coller sur le feutre humide, qu'il faudra bien entendu nettoyer de temps en temps. Il faudra aussi penser à le changer (le retourner dans un premier temps pour utiliser l'autre face) car le feutre, usé, pourrait accrocher les lames d'aiguilles. Il est enfin aussi possible de remplacer le feutre par un bout de gomme abrasive de 3-4 mm d'épaisseur fixé au bloc nettoyeur débarrassé de sa plaque de serrage. avec de l'adhésif double face !

Pour l'avoir utilisé sur mon réseau alors couvert de poussière (de placoplâtre !), je vous le dis, le wagon nettoyeur Jouef est loin d'avoir dit son dernier mot !

Un arbuste fabriqué avec des bouts de ficelle ! Robert en est tout épaté...

Des arbustes en ficelle

Avec trois bouts de ficelle, il est possible de créer de beaux arbustes qui trouveront une place de choix dans le décor de votre réseau. **UNE TECHNIQUE SIMPLE, RAPIDE ET ÉCONOMIQUE !**

À SAVOIR

Échelle : Indifférente

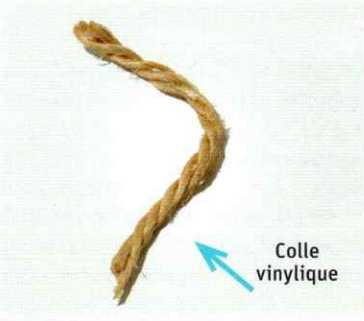
Facile

1 heure par arbre

Quelques euros par arbre

- Ficelle (corde)
- Appareil de flocage électrostatique
- Pâte d'écorce (microrama)
- Flocage feuilles Magileaf vert olive (Microrama)
- Flocage fibres 2 mm vert printemps (Microrama)
- Flocage fibres 4 mm marron (Microrama)
- Colle en aérosol
- Colle vinylique
- Laque à cheveux fixation forte
- Peinture en aérosol Molotow 198 (ocre brun)
- Peinture écorce Decapod (réf. DE8745P)
- Ruban adhésif d'électricien

1RE ÉTAPE : LE SQUELETTE



1 Dans un bout de corde, découpez des tronçons de 7-8 cm et étalez à une extrémité un peu de colle vinylique. Il s'agit de fixer ensemble tous les brins de la corde.

2 Pour faciliter la suite des opérations, j'ai enroulé un morceau de ruban adhésif d'électricien sur le tronçon collé.

3 Démontez ensuite la corde. D'abord les gros brins.

4 Puis chaque gros brin est démantibulé à son tour.

5 Il est temps de former la structure de l'arbre et d'ouvrir les branches. N'hésitez pas à donner du volume.

6 L'ensemble reçoit une couche de peinture en aérosol qui teinte la ficelle et rigidifie légèrement l'ensemble. Ici de l'ocre brun Molotow.

2E ÉTAPE : LE TRONC

7 Le tronc est enduit de pâte d'écorce Microrama. Il s'agit de faire disparaître les torsades de la ficelle, peu esthétiques.

8 Après séchage complet, j'ai repeint le tronc avec de la peinture Decapod écorce au pinceau.

3E ÉTAPE : LE FEUILLAGE

9 Après avoir vaporisé de la colle, et à l'aide d'un appareil électrostatique de flocage, j'ai commencé par coller des fibres de 4,5 mm de longueur de couleur brune. Il s'agit de créer la structure des petites branches sur l'armature principale.

10 Il est possible de refloquer plusieurs fois des fibres de 4 mm. L'arbuste prend alors du volume.

11 Avec le même appareil, et après avoir vaporisé à nouveau de la colle, je floque cette fois des fibres vertes de 2 mm. Il s'agit de représenter les petites tiges.

12 Après une dernière vaporisation de colle, je saupoudre de feuilles puis je fixe le tout à l'aide d'un voile de laque à cheveux fixation forte. Les feuilles permettent de casser l'aspect chevelu de l'arbuste, renforçant ainsi le réalisme.

LR mOdélisme
Le fournisseur de vos passions

Votre boutique en ligne !
www.lrmodelisme.com

VOTRE RÉSEAU SANS FIL À LA PATTE

Un décodeur sonore sans fil !

Avec ce décodeur nouvelle génération, plus besoin de centrale et plus de fil à la patte : commandez vos modèles directement avec votre smartphone !

79,95€

HM7000 Décodeur DCC sonore Bluetooth® (21 broches)
Réf. R7322

Commandez vos trains avec votre smartphone !

Grâce à ces petits boîtiers, commandez vos trains et vos accessoires en analogique sans fil, depuis votre smartphone ! 2 trains ou 4 accessoires par boîtier. Un transfo, vendu à part, est nécessaire pour chaque boîtier.

HM6000 Commande des trains Bluetooth
Réf. R7292

40.95€

HM6010 Commande d'accessoires Bluetooth
Réf. R7293

47.95€

28.95€

Ne l'oubliez pas ! Transformateur pour commandes HM6000 et HM6010 Réf. P9101

NOUVEAUTÉS DÉCOR

Réf 4635: pédales de voie SNCF

Pédales de voie SNCF
Réf. DE4635P

6,10 €

Réf 4629
Boîtiers STM polyester

Boîtiers STM polyester
Réf. DE4629P

3,90 €

Réf 2906: bacs à sel

Bacs à sel
Réf. DE2906P

5,90 €

Réf 4801: regards de passage de câbles petit modèle

Regards de passage de câbles petit modèle
Réf. DE4801P

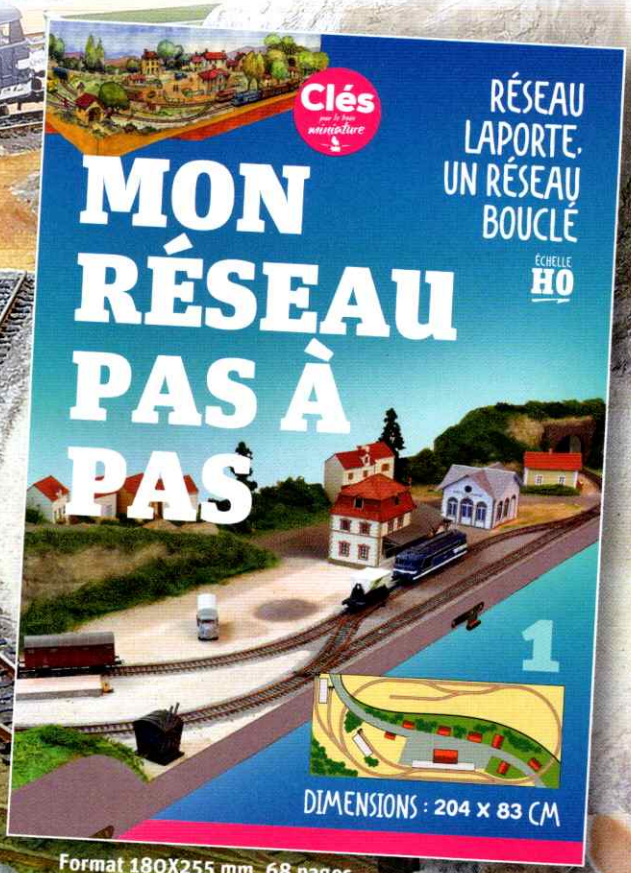
6,90 €

Extrait de notre catalogue, retrouvez les plus grandes marques sur www.lrmodelisme.com

MON RÉSEAU PAS À PAS

La nouvelle colleclion de guides Clés pour le train miniature

Retrouvez notre nouvelle collection des projets déjà parus dans *Clés pour le train miniature* reunis dans un seul et même numéro. Les 6 grandes étapes + les constructions utiles du réseau. Volume n°1 le réseau Laporte.
(clés 1 à 6)



Format 180X255 mm, 68 pages

Tarif : 12,80 € DISPONIBLE

Commandez-le dès maintenant sur trains.lrpresse.com, ou via le bon de commande en fin de numéro réf. CLESLAPORTE